MEMORIAS
DO
INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Tomo XXVI Março — 1932 Fasciculo 1

Bacillus serositidis, nova especie (*)

(Isolado em cultura pura, de um caso humano de inflamação primitiva das serosas)

pelo

DR. JOSÉ GUILHERME LACORTE

(Com as estampas I—III).

Constitue o presente trabalho um estudo mais pormenorizado da nova especie bacteriana que tivemos oportunidade de descrever, tocando em seus pontos principais em nota publicada no «Brasil Medico», de 13 de dezembro de 1930.

A 25 de Junho de 1930 trouxe-nos o Dr. Pena de Azevedo material colhido da autopsia que acabára de executar juntamente com o Dr. Osvino Pena. O cadaver autopsiado era o de um doente da enfermaria a cargo do Prof. Agenor Porto.

A observação clinica muito minuciosa, contendo exames diarios fornece em resumo as seguintes indicações:

E. C., brasileiro, 20 anos de idade, côr parda, operario.

Nega antecedentes morbidos que possam ter influido na molestia atual. A primeira entrada no hospital foi a 6 de dezembro de 1929, acusando fraqueza, cansaço. Apresentava o corpo edemaciado. A molestia começára por um ataque, dois meses antes, quando jogava foot-ball. Pelo exame

(*) Recebido para publicação a 21 de Julho de 1931.

clinico notou-se pequeno derrame livre no peritoneo e pleura e raros estertores de bronquite. Dentes mal conservados, alguns com fócos supurativos. Reação de Wassermann negativa no sangue. Dosagem de uréa no sangue — 0,35 °/°°. Exame da urina nas 24 horas: volume — 500 c.c., densidade — 1020, cloreto de sodio — 2,2 grs. °/°°, uréa — 19 grs. °/°°, albumina — 12 grs., sedimento: cilindros granulosos e hialinos, ausencia de hematias. Pelas provas de capacidade funcional dos rins verificou-se que havia disturbio na eliminação da agua, sendo no entanto normais os poderes de concentração e diluição.

Foi feito o diagnostico de nefróse. Fizeram-se varios tratamentos e após tres meses obteve alta já desinfiltrado, porém com albuminuria. Depois de tres meses voltou novamente ao serviço apresentando as mesmas alterações. Durante o tempo em que esteve fóra tratou dos dentes e foi-lhe feita a amigdalectomia pelo Dr. Estevão Rezende.

Iniciou-se o tratamento pelo cloreto de calcio e depois pela tiroidina. Inesperadamente, na tarde de 22 de Junho, acusou o doente fortes cólicas com irradiação pelo torax, seguidas de diarréa e calefrios. Na manhã de 23 apresentava 40 gráos de temperatura, polipnéa, pulso acelerado, abdomen tenso, timpanico, doloroso á palpação e apresentando reação de defeza. Persistia a diarréa e surgiram vomitos. Em consequencia dessa infecção agúda, grave e inexplicavel veiu o doente a falecer ás 8 1/2 da manhã do dia 25 de Junho de 1930.

O presente caso clinico foi comunicado á Sociedade Medica do Hospital S. Francisco de Assis e publicado, na revista daquela associação, no mês de Janeiro de 1931, pelo Dr. Schmidt Mendes, a cujos cuidados o doente esteve entregue e ao qual agradecemos as anotações clinicas que nos forneceu.

Anteriormente, a 7 de dezembro, já havia sido feita comunicação pelo Dr. Osvino Pena que encarára o aspéto anatomo-patologico do caso e referira as nossas pesquizas bacteriologicas.

A autopsia feita 3 horas após a morte revelou a presença de inflamação fibrino purulenta do peritoneo, pericardio e pleura. Congestão cronica passiva do figado, nefróse. Pelo aspéto geral verificaram os Drs. Osvino Pena e Pena de Azevedo tratar-se de caso não vulgar, dada a ausencia de outras lesões elucidativas. Resolveram colher material para pesquiza o que fizeram em pequena vesicula fechada, na pleura. A eles agradecemos o ter-nos enviado esse material assim como todas as indicações que nos forneceram, principalmente anatomo-patologicas.

O exame microscopico do exsudato das serosas revelou a presença de piocitos polimorfonucleares, fagocitando, na sua maioria, um bacilo Gram negativo. Sob o ponto de vista histo-patologico é um exsudato de inflama-

ção agúda determinado por germens piogenicos. Do exame anatomo-patologico deve se concluir que se trata de uma inflamação primitiva das serosas, pois não havia processo primitivo em outras visceras, como sejam: pancreatite, apendicite, inflamação das vias biliares, qualquer lesão dos intestinos e orgãos respiratorios, enfim um processo que pudesse explicar o acometimento secundario das serosas (O. Pena).

O diagnostico anatomico depois de feito o exame histo-patologico revelou peritonite agúda fibrino purulenta, pleurite agúda fibrino purulenta, pericardite agúda fibrino purulenta, esplenite agúda, nefróse lipoidica, hiperemia cronica passiva e edema dos pulmões, hiperemia cronica passiva e degeneração gordurosa do figado, edema dos membros inferiores.

Pelo exame dos esfregaços suspeitou ainda o Dr. Osvino Pena tratar-se de um caso, que seria igualmente curioso, de inflamação das serosas pelo bacilo de Friedlaender (*Klebsiella pneumoniae*) e nós tivemos a mesma idéa tanto que inoculámos um camondongo logo após as semeaduras. Pensamos tambem em um bacilo do grupo coli-tifico-disenterico. Qualquer desses seria facilmente evidenciado (Estampa II fig. 12 e Estampa III fig. 1).

Semeando o material em meios de cultura conseguimos isolar, em cultura pura, um germen morfologicamente comparavel ao encontrado nos esfregaços e nos córtes das tres serosas, feitos posteriormente. O bacilo isolado apresenta propriedade muito especial, que vai adiante assinalada, relativa á coloração pelo metodo de Gram. Tal propriedade tem valôr na comparação entre o germen dos córtes e o isolado.

Damos a seguir a descrição do novo bacilo:

Bacillus serositidis, n. sp.

(*Eubacteriales — Bacillaceae*).

Morfologia: Bastonetes de 1,5 a 3 *micra* por 0,7 a 1,1 *micron,* extremidades arredondadas, geralmente isolados. Em culturas velhas aparecem fórmas alongadas e algumas cadeias; cora-se facilmente pelos corantes usuais, apresentando, não raro, protoplasma irregularmente corado. (Estampa I fig. 1 e Estampa III fig. 3). São moveis. Tivemos oportunidade de verificar a presença de cilios em cerca de uma centena de preparações e o aspéto que conseguimos apurar, em geral, foi a presença de um cilio quasi sempre polar. Ha casos raros em que se notam dois cilios, e rarissimos tres. Pareceu-nos que se tratava aqui de fases de divisão ou cilios soltos que tivessem aderido artificialmente ao bacilo. Enfim o que se observa de uma maneira por assim dizer constante é a presença de um cilio numa extremidade do bacilo (Ver estampa I figs. 3 a 10). Os cilios se destacam facil-

mente; mesmo nas culturas jovens são poucos os que se conservam ligados ao bacilo.

Têm esporos sub-terminais arredondados, ou levemente ovais, de 0,5 a 0,8 e até 1 *micron* fazendo sempre saliencia no corpo bacilar. Os esporos córam-se facilmente, pelos metodos usuais, devendo-se no entanto ao ser feita a descoloração do bacilo empregar-se, rapidamente, acido bem diluido ou alcool. (Estampa II fig. 11 e Estampa III fig. 2).

Como caracter importante e tipico devemos ainda indicar a presença de granulação metacromatica, quasi sempre de iguais dimensões para todos os bacilos do esfregaço e colocada numa das extremidades do corpo celular. Este aspéto apresenta muita regularidade e só nas culturas velhas se altera, aparecendo granulações maiores ou menores e ás vezes mais de uma no mesmo bacilo. A granulação se evidencia facilmente pelos metodos comumente usados para esses casos. (Ver estampa I fig. 2). Gram negativo. (Estampas I e II figs. 1 e 12). Cumpre assinalar neste ponto o cuidado que se deve ter ao executar-se este metodo de coloração. Recorremos ao processo classico, que é o seguinte: violeta de genciana anilinada—5 minutos; lugol 2 a 3 minutos; descórar pelo alcóol a 95 % até desaparecerem todos os traços do córante (esta operação leva de 1/2 a 2 minutos). Lavar em agua corrente e córar o fundo com fucsina de Ziehl diluida a 1/10. (Gram-Fortschr. d. Med., 1884, 2 ref. Zinsser). A emulsão a córar deve ser pouco carregada de germens e o esfregaço bem homogeneo. Qualquer alteração de tecnica dá em resultado o aparecimento de fórmas Gram-positivas, em maior ou menor quantidade, dando o aspéto de um germen Gram duvidoso, sendo que ás vezes o mesmo bacilo apresenta partes Gram positivas e partes Gram-negativas.

Assinalámos portanto como caracteres morfologicos importantes e capitais: a presença de espóro sub-terminal arredondado ou ovalar, presença de um cilio polar, presença de uma granulação polar metacromatica de dimensões regulares para todos os bacilos da mesma preparação e coloração particular pelo metodo de Gram.

Caracteres culturais. Agar em placas: Depois de 24 horas de estufa a 37°C., vêm-se colonias com aspéto de cabeça de alfinete, circulares, transparentes, de 0,2 a 0,3 mm., bordos levemente irregulares ao microscopio, homogeneas, brilhantes, não confluentes. Depois de 48 horas medem de 0,5 a 1 mm., permanecendo algumas menores. A parte central torna-se mais elevada e fórma um anel mais escuro que o resto da colonia. Depois de 72 horas este aspéto se acentúa, vendo-se ás vezes dois ou mais aneis concentricos. A parte marginal da colonia é transparente e os bordos irregulares.

Agar inclinado: Aspéto a principio transparente, depois esbranquiçado. As colonias são viscosas como si fosse goma e facilmente se destacam do meio.

Agar em picada: Dá bem na superficie e em pequeno trajéto da picada, proximo á superficie.

Gelatina em placas: Depois de 24 horas, simples pontilhado. Depois de 48 horas, as colonias são mais visiveis, oferecendo aspéto transparente, bordos irregulares. O centro vai se escurecendo ficando em algumas transparente. De regra, após 48 a 72 horas começa a liquefação do meio.

Gelatina em picada: Liquefação crateriforme, e, a seguir, estratiforme.

Caldo: Não fórma péle nem dá a turvação comumente observada, mas flócos e fios que partem irregularmente da superficie para o fundo do tubo.

Leite com tournesol: Proliferação insignificante. Não acidifica nem coagula. O tournesol é alterado depois de 8 dias mais ou menos, tornando-se pardo escuro.

Batata: Proliferação insignificante. Aspéto inalterado do meio.

Indol: não fórma.

Nitratos: não reduz a nitritos.

Não fermenta os seguintes hidratos de carbono que possuimos no momento: glicose, lactose, glicerina, manita, dextrina, maltose, sacaróse, levulose, arabinose, galactose, rafinose, amigdalina, ramnose, xilose, salicina, eritrita, adonita, inolina, manose, sorbita, inosita, dulcita, esculina, melecitose e trealose.

Não liquefaz sôro coagulado.

Temperatura ótima 37° a 40°C..

A emulsão dos bacilos, colocada em empola fechada, resiste, em banho maria, até 90°C., durante 1 hora.

Não apresentou ação patogenica para coelhos, cobaias, ratos e camondongos, usando-se os processos classicos de inoculação e passagens.

Aglutininas: Sôro de coelho inoculado com emulsão de germens vivos exerceu poder aglutinante até 1/200 sobre os mesmos. Sôro de coelho normal não teve o menor poder.

Fixação do complemento: O mesmo sôro do coelho inoculado, que serviu para a prova de aglutinação, fixou fortemente o complemento de cobaia em presença de emulsão de germens; tal não se observou com o sôro de coelho normal.

RESUMO E CONCLUSÕES.

De um caso anatomo-patologico curioso de inflamação *primitiva* das serosas, resolveram os Drs. Osvino Pena e Pena de Azevedo entregar-nos material para exame bacteriologico.

Este revelou a presença de um germen com propriedades desconhecidas, o qual denominamos *Bacillus serositidis*, de acôrdo com a classificação norte-americana.

O bacilo isolado tem os mesmos caracteres morfologicos do encontrado nas serosas, tanto nos esfregaços do pús como nos córtes, razão porque julgamos tratar-se do mesmo germen. Aventamos ainda a hipotese de ter sido ele *com muita probabilidade* o responsavel pela infeção de que veiu a falecer o doente de que se trata no presente trabalho, pelas seguintes razões: *O doente morreu evidentemente da inflamação fibrino-purulenta das serosas. Esta só podia ter sido provocada pelo bacilo visivel nos esfregaços e nos córtes, sendo ausentes quaesquer outros elementos que expliquem o fáto. Este bacilo corresponde morfologicamente ao isolado por nós em cultura pura.*

EXPLICAÇÃO DAS ESTAMPAS I—III

(Os desenhos foram feitos com ocular Zeiss 10 ×, obj. 1,35 Winkel e ao nivel da mesa).

ESTAMPA I

Fig. 1—*Bacillus serositidis*. Cultura de 24 horas. Metodo de Gram. Coloração do fundo pela fucsina de Ziehl diluida a 10 % em agua distilada.

Fig. 2—*Bacillus serositidis*. Cultura de 24 horas. Metodo de Neisser-Eyre. Vêm-se as granulações polares córadas metacromaticamente.

Figs. 3-10—*Bacillus serositidis*. Cultura de 24 horas. Metodo de Cesares Gil. Vêm-se os cilios apanhados em diferentes aspétos e em varios campos da preparação.

ESTAMPA II

Fig. 11—*Bacillus serositidis*. Cultura de 48 horas. Metodo de Moeller modificado. Vêm-se os espóros subterminais. O resto do bacilo apresenta-se com o protoplasma mais ou menos vacuolado.

Fig. 12—Córte do peritoneo. Fixação pelo liquido de Zenker, inclusão em parafina e córte de 5 micra, coloração pelo metodo de Gram. Vêm-se os leucocitos fagocitando, na sua grande maioria, o *Bacillus serositidis*.

ESTAMPA III

Microfotografias.

Fig. 1—Aumento de 1500 vezes. Córte do peritoneo, o mesmo que serviu para o desenho representado na estampa II, fig. 12. Aqui tambem se vêm os leucocitos fagocitando o *Bacillus serositidis*.

Fig. 2—*Bacillus serositidis*. Cultura de 24 horas. Coloração pelo metodo de Gram. Microfotografia do mesmo esfregaço que serviu para o desenho apresentado na figura 1 da estampa I.

Fig. 3—*Bacillus serositidis*. Cultura de 48 horas. Demonstração dos esporos. Mesmo esfregaço que serviu para o desenho representado na fig. 11 da Estampa II.

As microfotografias foram feitas pelo Dr. A. Godoy a quem agradecemos.

Bacillus serositidis, new species (*)

(Isolated from a human case of a primary inflammation of the serous membranes).

by

DR. JOSÉ GUILHERME LACORTE

(With plates I—III).

The present paper represents a more detailed account of a bacteria apparently not yet referred to in the litterature, which we have had the opportunity to study. Its main characteristics were published in «Brasil Medico», December 13th, 1930.

On the 25th June, 1930, we received from Dr. Pena de Azevedo material from an autopsy he had just performed with Dr. Osvino Pena. The patient died in Prof. Agenor Porto's ward, Hospital S. Francisco de Assis. Summary of the clinical record:

E. C., brazilian, male, 20 years, old, mulatto workman.

He denies morbid antecedents which might have exerted any influence upon the present disease. His first admission into the hospital was on the 6th December 1929. He was complaining of weakness and weariness, and extensive oedema. Two months previously when playing football he had a sudden attack following which the actual disease begun. The examination revealed a small quantity of free effusion in the peritoneum and pleura, and also scarce stertors of bronchitis. Decaied teeth, with suppurative foci in some of them. Negative Wassermann's reaction in blood. Amount of urea in blood—0.35 per 1,000. Urine examination (24 hours): volume — 500 c.c., density—1020, sodium chloride 2.2 grs. per 1,000, urea—19 grs. per 1,000, albumin—12 grs. Microscopic examination of the sediment—granular and hyalin casts; no erythrocytes. The functional tests of the kidneys demonstrated that there was disturbance of water elimination. The concentration and dilution powers were normal.

The diagnosis of lipoidic nephrosis was established. Several treatments have been made, and after three months he was dismissed, free

(*) Received for publication, July, 21st. 1931.

from infiltrations but with albuminuria. After proper care the condition of the mouth was improved and an amygdalectomy was performed by Dr. Estevão Rezende. Three months later, he again returned to the ward, exhibiting the same symptoms.

A treatment with calcium chloride was made, at that time and afterwards thyroidine was employed. Suddenly, on the 22nd June, in the afternoon, the patient complained of severe pains in the abdomen irradiating over the thorax and followed by diarrhoea and chills. In the morning of the 23rd, his temperature was 40°C. He presented polypnoea, tachycardia, abdominal tension and tympanism. The abdomen was tender at palpation and other symptoms of peritonitis were present. Acute diarrhoea was seen at this time accompanied by vomiting. With these symptoms of a severe and acute infection the patient died at 8 1/2 hours a. m. of the 25th June, 1930.

The present case was reported to the Medical Society of the Hospital S. Francisco de Assis and was published in the paper of the same association, in January 1931, by Dr. Schmidt Mendes to whose care the patient was commended and to whom we are indebted for the clinical records he afforded to us.

On the 7th December 1930, a pathological report was made by Dr. Osvino Pena at the same society.

The autopsy performed 3 hours after death, revealed the presence of a fibrino-purulent inflammation of the peritoneum, pericardium and pleura. Chronic passive congestion of the liver. Nephrosis. Judging from the general aspect, Dr. Osvino Pena and Dr. Pena de Azevedo verified they were dealing with an uncommon case. They, therefore, have taken up some material for bacterial research, and that they did from a small closed blister of the pleura.

Microscopically the contents of the blister showed polymorpho-nuclear leucocytes, most of them containing numerous Gram negative bacilli. Sections from all the serous membranes revealed an acute inflammatory process. As no acute inflammatory process could be found elsewhere (pancreas, appendix vermiformis, biliary ducts, intestine, lungs, etc.) probably, we were dealing in such case with a primary acute inflammation of the serous membranes.

The anatomical diagnosis was: acute fibrino-purulent peritonitis, acute splenitis, lipoidic nephrosis, chronic passive hyperaemia and oedema of the lungs, chronic passive hyperhaemia and fatty degeneration of the liver, oedema of the inferior limbs.

Examining the smears, Friedländer bacillus (K. pneumoniae) was

suspected by us and Dr. O. Pena, and so a mouse was injected with pus from the blister. Cultures were also made in order to isolate bacteria of the colon-typhoid group or dysenteric group. (Plate II fig. 12 and Plate III fig. 1).

Pure culture of a bacteria with the same morphology of that reported from this pleural blister was obtained in culture media.

Bacillus serositidis, n. sp.

(*Eubacteriales — Bacillaceae*).

Morphology: Rods of 1.5 to 3 micra by 0.7 to 1.1 micron; rounded ends; generally isolated. In old cultures elongated forms and some chains are found. They are actively motile.

We have veriyfied always the presence of one polar flagellum in about a hundred smears. There were rare instances in which one could observe two flagella, and very rarely three. It seemed to us we had, then, to deal with phases of division or occasions in which the loosened flagella artificially happened to adhere to the bacillar body. The flagella easily separate themselves from the bacillar body; even in young cultures there are only a few which maintain their connection with the bacillus. (Plate I figs. 3—10).

The bacillus has sub-terminal spores, of a roundish or slightly oval shape. The free spores measure 0.5 to 0.8 and even 1 micron. The spores swell almost always the bacillar body; they are easily stained by the usual dyes, and also easily decolorized by the usual solutions of acids. To put them in evidence it is necessary to use a very diluted acid or absolute alcool and to proceed rapidly. (Plate II fig. 11 and Plate III fig. 2).

An important and typical character, is the presence of a metachromatic granule, almost always of equal size in all the bacilli of a smear. The granule is situated at one end of the cellular body. This appearance exhibits a great regularity being altered only in old cultures in which the granule appears to be larger or smaller, or sometimes more than one in the same bacillus. The granule is easily brought into evidence by the usual, methods employed in such cases (see Plate I fig. 2).

Gram's method. Here it is necessary to emphasize the care which should be taken when performing this staining method. We used the classic technics as follows: Anilined Gentian-violet solution — 5 minutes; Lugol— 2 or 3 minutes; decolorizing with 95 % alcohol until complete disappearance of all traces of the dye (1/2 to 2 minutes). Washing in running water and counterstaining with Ziehl's diluted fuchsin (Gram.—Fortschr. d. Med., V. 2—in Zinsser). With this procedure the bacillus appears as Gram

negative. The smears must be thin and homogeneous. Any alteration in this technics results in the appearance of Gram-positive forms, more or less numerous, bearing the aspect of a Gram-doubtful germ, the one and same bacillus exhibiting, at times, Gram-positive and Gram-negatives parts. (Plate I fig. 1).

Summarizing, the main morphological characters are: roundish or oval sub-terminal spore, a polar flagellum, a polar metachromatic granule of the same size in all the bacilli of a film and, finally, the particular staining by Gram's method.

Cultural characters: Plate agar: cultures of 24 hours, 37°C. show colonies, pinhead-like, circular, translucent, shiny, from 0.2 to 0.3 mm., homogeneous, not confluent, with slightly irregular borders under the microscope. After 48 hours, they measure from 0.5 to 1 mm., some smaller ones still remaining. The central part becomes elevated and forms a ring darker than the remaining part of the colony. After 72 hours this aspect grows more accentuated, at times two or more concentric rings being seen. The marginal part of the colony is transparent and its borders are irregular.

Agar slant: In young cultures the slant is translucent and afterwards whitish, slimy and no adherent to the media.

Agar Stab: Growth on the surface and along the puncture near the surface.

Gelatine Plate: After 24 hours, punctiform colonies. After 48 hours, they are bigger, translucent with irregular margins. A dark ring appears at its center as in agar colonies. Liquefaction of the medium begins after 48 to 72 hours.

Gelatine Stab: Crateriform liquefaction followed by a stratiform one.

Broth: Flocculli and streamers into the fluid. No turbidity and no pellicle.

Litmus milk: Very scarce growth, no acidification, no coagulation. Litmus altered becoming dark brown in 8 days.

Potato: Very scarce and no visible growth.

Indol: does not form.

Nitrates: are not reduced to nitrites.

Carbohydrates: No acid or gas in dextrose, lactose, glycerol, mannitol, amygdaline, rhamnose, xylose, salicine, erythritol, adonitol, inulin, mannose, sorbitol, inusitol, dulcitol, aesculin, melecytose and trehalose.

Coagulated serum—No liquefaction.

Optimum temperature: 37° to 40°C.

Heat resistence: It is resistant to 90°C. during 1 hour, the emulsions being made in sealed ampules.

It did not exert any pathogenic activity upon rabbits, Guinea-pigs, rats and mice, when using the usual process of inoculation and passages.

Aerobic strict.

Agglutinines: Rabbit inoculated with emulsion of living germs produced an agglutinating serum until 1/200. Normal rabbit serum does not agglutinate the germ.

Complement fixation: The same serum which had been used in the agglutinines test, strongly fixed the complement in contact with a germ emulsion; no fixation has been observed with serum of normal rabbits.

SUMMARY AND CONCLUSIONS

This is a bacteriological report of a case of a primary acute inflammation of the serous membranes (peritoneum, pericardium, pleura). A bacteria apparently not yet described in the litterature was isolated. It is here described as *Bacillus serositidis*, and it was classificated according to the systhem of the American Bacteriologists Society.

Bacillus serositidis exhibits the same morphology either in the pus, smears and sections of the serous membranes or in the culture media.

The patient, evidently, died from a fibrino-purulent inflammation of the serous membranes. This acute inflammatory process was probably caused by the bacillus found in the smears and sections as no other injury could be demonstrated.

EXPLANATION OF PLATES I—III

PLATE I

Fig. 1—*Bacillus serositidis*. Culture of 24 hours. *Gram's method*. Counterstaining with *Ziehl's* diluted fuchsin (Obj. 1,35 (Winkel), oc. 10 (Zeiss) height of the table).

Fig. 2—*Bacillus serositidis*. Culture of 24 hours. *Neisser-Eyre's* Staining method. metachromatic granules.

Figs. 3-10—*Bacillus serositidis*. Culture of 24 hours. *Casares-Gil's* Staining method. Flagella found in some microscopical fields.

PLATE II

Fig. 11—*Bacillus serositidis*. Culture of 24 hours. *Moeller's* staining method modified. Sub-terminal spores are seen. The remaining part of the bacillus exhibits a more or less vacuolated protoplasm.

Fig. 12—Peritoneal section. Fixation by *Zenker's* fluid, embeded in paraffine and sections of 5 micra, stained by *Gram's* method. Leucocytes are seen phagocyting, in a great number, the *Bacillus serositidis*.

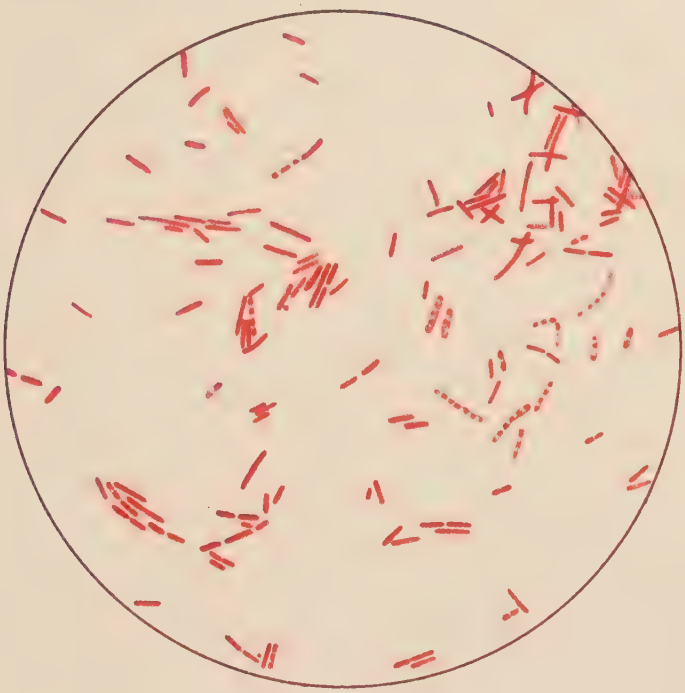
PLATE III

Photomicrographs.

Fig. 1—Magnification of 1500 diameteres. Peritoneal section, the same which has been used for the drawing represented in Plate II fig. 12. Here also leucocytes are seen phagocyting the *Bacillus serositidis*.

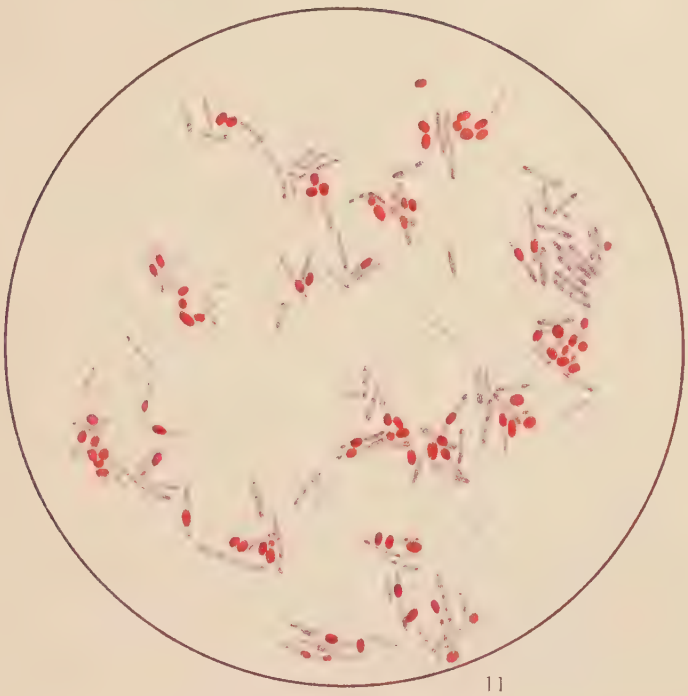
Fig. 2—*Bacillus serositidis*. Culture of 24 hours. Stained by Gram's method. Photomicrograph of the same slide which has been used for the drawing represented in fig. 1 of Plate I.

Fig. 3—*Bacillus serositidis*. Culture of 48 hours. Demonstration of spores. The same slide which has been used for the drawing represented in fig. 11 of Plate II.

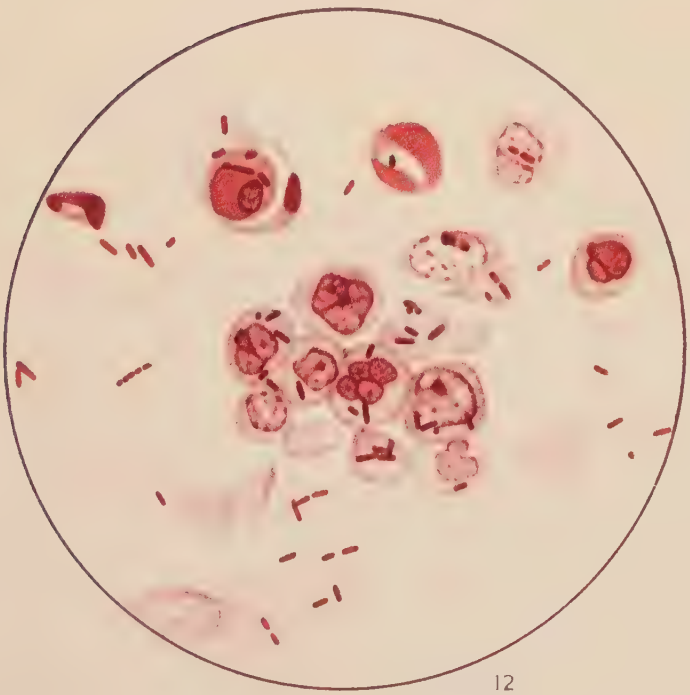


Castro Silva, del.

J. G. Lacorte : *Bacillus serositidis*



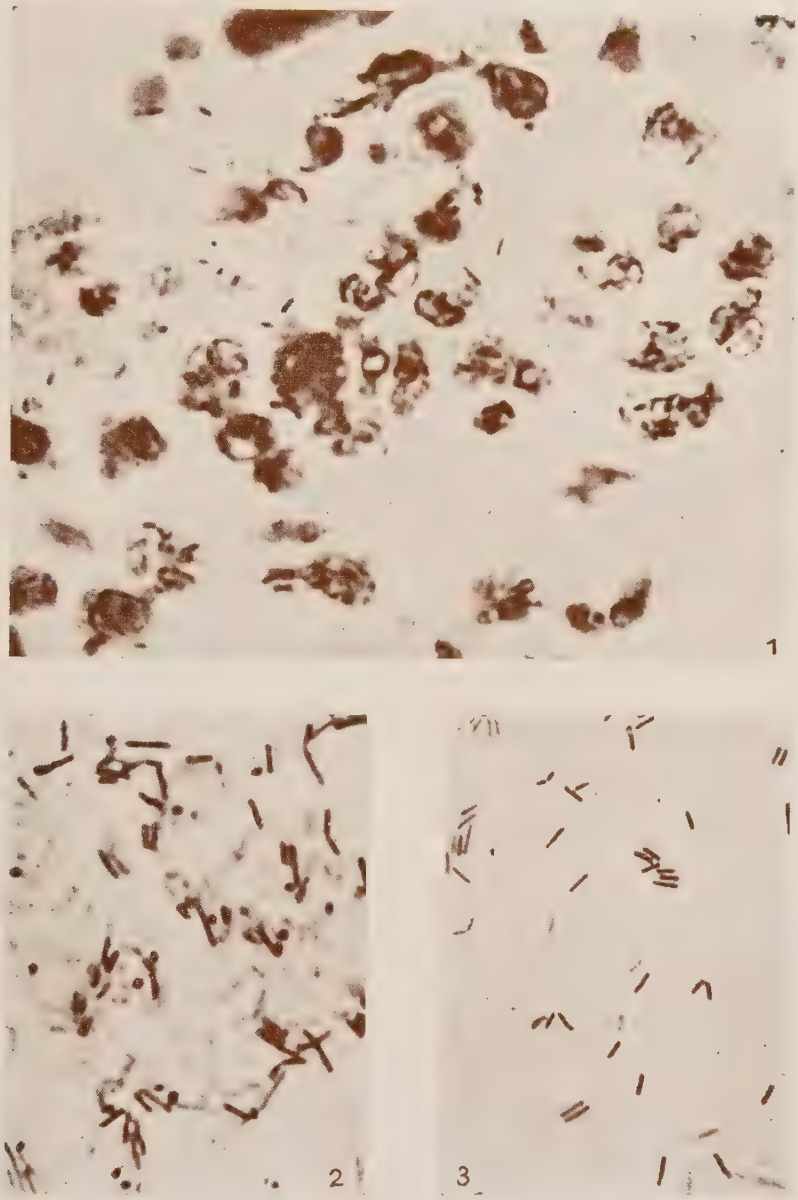
11



12

Castro Silva, del.

J. G. Lacorte : *Bacillus serositidis*



J. G. Lacorte : *Bacillus serositidis*.

Sobre os phlebotomos americanos (*)

(Diptera: Psychodidae)

pelo

DR. A. DA COSTA LIMA

(Com as estampas IV—XXXI).

Rondani, em 1840, reconheceu a importancia sistematica deste grupo de psicodideos, creando, para *Bibio papatasii* Scopoli, 1786, um genero distinto *Flebotomus* Rondani & Berté, considerando-o mesmo tipo de uma sub-familia (*Flebotominae* Rondani) e de uma familia á parte (*Flebotomidae* Rondani) [1].

Até 1907, quando Grassi publicou a sua admiravel monografia sobre os flebotomos, a bibliografia relativa a estes insetos era bem escassa. A influencia desse extraordinario trabalho, porém, foi decisiva no aparecimento de novas contribuições referentes á morfologia, á sistematica e á importancia medica das especies do aludido genero. Dentre elas, citarei, como mais notaveis, o trabalho de Doerr, Franz e Taussig (1909), sobre a «febre pappataci», o de Annandale (1910), sobre as especies de *Phlebotomus* da India, a sinopsis do genero *Phlebotomus*, organisada por Miss Sophia Summers e as notas de Newstead publicadas desde 1911. Mencionarei ainda a monografia de Carlos França, publicada em 1919, na qual o autor reune todos os dados até então conhecidos sobre as especies de *Phlebotomus*, fazendo um estudo minucioso da anatomia destes insetos, das especies europeas, do papel que representam na patologia humana e dos parasitos nelas observados.

(*) Recebido para publicação a 5 de Agosto de 1931.

[1] De acordo com o artigo 19 das Regras Internacionais de Nomenclatura Zoologica deve prevalecer o nome *Flebotomus* e não *Phlebotomus*, ulteriormente aplicado para o mesmo genero. Rondani, até 1843, usou o nome *Flebotomus* e não *Phlebotomus*. Le-se aquela designação não só na sua "Memoria Prima", como na "Memoria Secunda per servire alla Ditterologia italiana". Ainda em 1843, no artigo em que descreveu a nova especie *minutus*, tais insetos foram designados por uma outra palavra — *Hebotomus*, evidentemente um erro de composição tipografica de *Flebotomus* e não de *Phlebotomus*, nome que apareceu pela primeira vês num artigo de Loew, 1845, em que este autor considera *Hæmasson* Loew (1845) sinonimo de *Phlebotomus* Rondani, 1840. Nos trabalhos modernos os autores adotam a grafia — *Phlebotomus*. Todavia Coqnillett (1907) usou a palavra *Flebotomus* ("*Flebotomus* (or *Phlebotomus*), as it has been unwarrantedly amended").

Depois desse trabalho, a lista de contribuições ao conhecimento dos flebotomus dos varios territorios foi aumentando consideravelmente de ano para ano, destacando-se entre elas a excelente monografia de Larrousse (1921).

Nos artigos mais modernos, os menores detalhes morfologicos são devidamente apreciados, de tal modo que, em trabalhos de entomologia sistematica feitos atualmente, bem poucos insetos são descritos com a meticulosidade com que o fazem Sinton, Nitzulescu e outros autores, que vêm especialmente estudando as especies de *Phlebotomus*.

Em nosso meio, deve-se a Lutz e a Neiva o primeiro trabalho sobre os flebotomos brasileiros, publicado em 1912. Tempos depois Aragão conseguiu demonstrar o papel do *Phlebotomus intermedius* como transmissor da *Leishmania brasiliensis*.

Em 1920 foi publicada a tése de doutoramento do Dr. Euclydes Helmold, que compilou o que se sabia até então, em nosso paiz, sobre os flebotomos brasileiros.

Em 1923 Bayma publicou o resultado das pesquizas que realizou em São Paulo para obter a criação de flebotomos, tendo conseguido observar o ciclo evolutivo de uma especie, que determinou como sendo o *Ph. papatassi*.

Os exemplares obtidos dessa criação foram-me agora gentilmente cedidos pelo Dr. Afranio do Amaral, tendo verificado tratar-se do *Ph. intermedius*.

Recentemente o estudo das especies sul-americanas tem sido feito por Cordero, Vogelsang e Cossio, Nuñez Tovar, Shannon e Del Ponte, e outros. Deve-se, porém, a Cezar Pinto um dos mais completos trabalhos sobre o assunto, incluido no capitulo XVII, do tomo II do seu livro de entomologia medica (1930).

Refirirei ainda a valiosa contribuição de Dyar (1929), em que ele estuda todas as especies americanas do genero *Phlebotomus*.

No primeiro trabalho de França, as especies de *Phlebotomus* foram grupadas, de acórdo com o aspéto da terminalia do macho, em 2 sub-generos: *Phlebotomus*, compreendendo *papatasii* e *duboscqui*, e *Newsteadia*, com as demais especies de *Phlebotomus*. No ano seguinte (Outubro de 1920), França e Parrot propuzeram um novo nome *Sergentomyia*, em substituição a *Newsteadia*, já preocupado, admitindo tambem a creação de um novo sub-genero (*Neophlebotomus*), cujo representante ou tipo seria o *Phle-*

botomus malabaricus Annandale 1910, tendo caracteres intermediarios a *Phlebotomus* e *Sergentomyia*.

Ainda em 1920 (17 de Novembro) França propôs um novo sistema de divisão de *Phlebotomus*, igualmente baseado no aspéto da terminalia dos machos, estabelecendo os 3 sub-generos: *Phlebotomus* (tipo — *Ph. papatasii* Scopoli, 1786), *Sergentomyia* (tipo — *Ph. minutus* Rondani, 1843) e *Lutzia* (n. sg.) (tipo — *Ph. longipalpis* Lutz e Neiva).

Ficou assim abandonado o sub-genero anteriormente proposto (*Neophlebotomus*) para a especie *malabaricus*, aliás incluida por França e Parrot, num ensaio de classificação geral dos flebotomos publicado no ano seguinte (1921), no sub-genero *Sergentomyia*. Neste ultimo trabalho os autores foram levados a distinguir no generos *Phlebotomus*, cinco sub-generos: *Prophlebotomus* (novo sub-gen.), para algumas especies e, entre elas, *Ph. minutus*, que já tinha sido considerada tipo de *Sergentomyia*; *Phlebotomus*, com as mesmas especies préviamente referidas; *Brumptomyia* (nov. subg.) para *Ph. brumpti* Larrousse, 1920 e *Ph. vexator* Coquillet, 1907; *Lutzia*, com a mesma especie anteriormente referida e *Sergentomyia*, com as demais especies de *Phlebotomus*, inclusive *Ph. malabaricus* Annandale, 1910 [2].

Em 1921 foi tambem publicada a já aludida monografia de Larrousse, na qual o autor se mostra pouco propenso a adotar a divisão do genero *Phlebotomus*, estabelecida por França e Parrot em 1920. Todavia ele transcreve as caracteristicas dos tres sub-generos: *Phlebotomus* s. str. (tipo — *Ph. papatasi* (Scopoli); *Sergentomyia* França (tipo — *Ph. perniciosus* Newstead e *Neophlebotomus* França e Parrot (tipo *Ph. malabaricus* Annandale).

De acôrdo com as Regras de Nomenclatura, a designação feita por Larrousse do *Ph. perniciosus*, tipo de *Sergentomyia*, não póde, pois, prevalecer, visto França, em 1920, já ter designado *Ph. minutus* tipo desse sub-genero.

Pela mesma razão, o sub-genero *Prophlebotomus*, creado para um grupo de especies no qual se incluia o *Ph. minutus*, anteriormente designado tipo de *Sergentomyia*, deve ser considerado sinonimo de *Sergentomyia*, que deverá compreender tão sómente tais especies.

Para o grande grupo de especies consideradas no trabalho de França e Parrot de 1921 como constituindo o sub-genero *Sergentomyia*, deveria, pois, ser aplicado outro nome sub-generico. Nesta ordem de ideas, Dyar

---

[2] Nos separados deste trabalho, vê-se o nome *Lutzia* emendado por França, a tinta de escrever, para *Lutzella* ou *Lutziella*.

(1929), tendo em vista achar-se nesse grupo o *Ph. malabaricus*, anteriormente considerado tipo de *Neophlebotomus*, com toda a razão, revalidou este nome.

Sendo *Lutzia* França, 1920, homonimo de *Lutzia* Theobald, 1903, foi substituido por *Lutzomyia* França, 1924 [3], mais tarde, por *Fransaia* Dyar & Nuñez Tovar, 1926 e finalmente por *Lutziomyia* Cordero, Vogelsang & Cossio, 1928, devendo, portanto, prevalecer *Lutzomyia* França, 1924.

Dyar, embora julgando sem grande importancia as sub-divisões de *Phlebotomus*, baseadas na estrutura do hipopigio dos machos, feitas por França & Parrot, creou mais um sub-genero *Shannonmyia*, para *Ph. panamensis* Shannon, 1926.

Os conhecimentos actuais que temos das especies do genero *Phlebotomus* permitem que se o possa já subdividir em grupos taxionomicos perfeitamente definidos ? Penso que não.

Em se tratando de um genero com pouco mais de 50 especies descritas, seria realmente vantajosa uma distribuição em grupos sub-genericos, si, de fato, as especies que os constituissem, pela similitude de determinados caracteres morfologicos, fossem realmente affins. Entretanto não é isso o que se verifica. Adoptando o criterio da classificação de França e Parrot, ligeiramente modificado por Dyar, vêm-se especies evidentemente muito proximas, distribuidas em sub-generos distintos (por exemplo: *Brumptomyia* e *Neophlebotomus*), emquanto que outras, com caracteres heterogeneos e de zonas faunisticas diferentes, ficam reunidas num sub-genero unico (*Neophlebotomus*), tendo por tipo uma especie asiatica (*P. malabaricus*), seguramente bem diferente das nossas especies.

Transcrevo, á proposito desta mesma questão, a valiosa opinião de Sinton (1928):

> «In this classification *Prophlebotomus* is separated from the other subgenera by differences in wing venation (α less than β in the former sebgenus and greater in the others). The remaining subgenera were divided according to differences in the male genitalia. This classification is not satisfactory, for the primary division depends on wing venation, which is a variable character. Moreover, by this method, some species like *P. squamipleuris* and *P. squamirostris* may be placed in either of the primary divisions, according to the specimens examined and the personal in-

---

[3] França, neste trabalho, apresenta o novo nome de *Lutzomyia* para substituir *Lutzia*, ou *Lutziella*, que ele adotara, em substituição a *Lutzia*, por ignorar achar-se *Lutziella* preocupado com *Lutziella* Enderlein, 1925, aliás, como verifiquei, homonimo de *Lutziella* Cockerell, 1922.

clination of the worker, while very similar species such as *P. minutus*, *P. similimus* and *P. nicnic*, are placed in different subgenera. In the other subgenera many species, which are closely allied, have been separated and the subgenera *Sergentomyia* contains a large number of very dissimilar species».

Este ultimo autor, tendo verificado que a divisão estabelecida por Newstead, em especies de cerdas eretas e especies de cerdas recumbentes, no dorso do abdomen, correspondia a certos caracteres morfologicos e de anatomia interna observados nestes insetos, propôs uma distribuição das especies de *Phlebotomus* em 3 divisões:

1a. Especies de cerdas eretas e de espermateca crenulada ou estriada.

2a. Especies de cerdas recumbentes e de espermateca lisa.

3a. Grupo intermediario.

Examinando-se as descrições e figuras das especies que serviram de base para essa divisão, tem-se a impressão de que o sistema sugerido por Sinton seja realmente mais natural que o proposto por França e Parrot.

Todavia, como ponderou Sinton:

«In the present state of our knowledge these divisions can only be applied to the Old World species of *Phlebotomus*, and it is possible that, when the New World species have been studied in detail, it may be necessary to make some new divisions».

Tais especies até agora têm sido diferenciadas considerando-se principalmente a terminalia dos machos e, nas descrições das femeas conhecidas, não se tem examinado os caracteres considerados basicos por Sinton para a separação das especies (caracteres das cerdas dorsais do abdomen, da espermateca, das armaduras bucal e faringea, estes ultimos frisados por Adler e Theodor (1926).

Torna-se, pois, necessario esse estudo, tanto mais quanto não se póde dispensar uma classificação dos nossos flebotomos pelos caracteres da femea, o unico sexo que suga, e portanto, o mais importante sob o ponto de vista medico. Para isso é bem recomendavel a leitura do trabalho de Sinton (1928) sobre os metodos aperfeiçoados para a identificação das especies de *Phlebotomus*, usados em trabalhos experimentais.

Passo a expôr o que até agora pude verificar em algumas das nossas especies, contribuindo assim para que se possa formar um juizo sobre se o sistema adotado para as especies indianas, para aquelas tambem se adata.

O material por mim examinado era constituido por exemplares seccos, guardados ha longo tempo, e por outros montados em lamina.

Em tal material é praticamente impossivel dizer sobre a disposição das cerdas do abdomen, que só póde ser devidamente apreciada em especimens frescos ou, pelo menos, bem conservados.

Procurei, então, examinar as femeas, tentando ver se era possivel caracterisa-las pelo aspeto do espermateca. Verifiquei, então, que as femeas de quasi todas as especies estudadas pódem ser facilmente reconhecidas por tal orgão.

Ao fazer a montagem do material para o exame das espermatecas, acho melhor separar o abdomen total ou parcialmente do resto do corpo, cortando-o na base, afim de evitar, por ocasião das manobras indispensaveis para uma bôa coloração, sejam tais orgãos expelidos pela extremidade posterior. Adotando esta tecnica, o esvasiamento do abdomen faz-se pela base e os espermatecas, que se acham perto da extremidade posterior, conservam-se na posição natural.

E' com scepticismo que encaro o criterio de se diferenciar as femeas pela estrutura das armaduras bucal e faringea, por serem dificilmente perceptiveis e bem pouco diferenciaveis nas especies estudadas.

Tenho entretanto, a convicção de que um minucioso exame da morfologia externa dos nossos flebotomos, especialmente do aspecto dos palpos e das azas, combinado com o da espermateca, permitirá se estabeleçam diferenças satisfatorias entre as fórmas do sexo feminino. E' claro que tal estudo só poderá ser garantido quando se tiver—com absoluta certeza de o serem—as respectivas femeas de cada especie.

Desconfio que alguns casos de dimorfismo sexual, para o lado dos palpos e azas, assinalados nos flebotomos, não são senão descrições de sexos diferentes de especies diversas.

Como se sabe, é comum encontrar-se, vôando no mesmo local e na mesma ocasião, flebotomos de mais de uma especie.

Nestas condições, é possivel considerar-se, como femeas correspondentes aos machos de uma dada especie, simultaneamente apanhados, as de uma outra especie, cujos machos não tenham sido colhidos nessa ocasião. O ideal, pois, seria descrever-se, como sexos de uma mesma especie, ou os individuos apanhados em copula, ou os que fossem obtidos, por criação em laboratorio, de uma postura feita por uma só femea.

Como, porém, é muito dificil conseguir-se uma tal verificação, deve-se averiguar se as femeas apanhadas apresentam caracteres morfologicos identicos aos observados nos machos que as acompanhavam. Isso ocorrendo, haverá toda probabilidade de se tratar de uma mesma especie; no

no caso contrario, é mais provavel que se trate de outra especie do que de um caso de dimorfismo sexual.

Considerei agora, por ordem cronologica das respectivas descrições, todas as especies americanas de flebotomos.

1. Phlebotomus vexator Coquillett, 1907.

(Est. IV, gr. 6; est. XV, fig. 89; est. XVI, fig. 95; est. XIX, fig. 104).

Phlebotomus vexator, Coquillett, 1907: 102.
Phlebotomus vexator, Haseman, 1907: 322.
Phlebotomus vexator, Alcock, 1911: 120.
Phlebotomus vexator, Summers, 1913: 115.
Phlebotomus vexator, Shannon, 1913: 165.
Phlebotomus (*Brumptomyia*) *vexator*, França & Parrot, 1921: 283.
Phlebotomus vexator, Larrousse, 1921: 64.
Phlebotomus vexator, França, 1921: 9-13.
Phlebotomus vexator, Shannon, 1926: 191.
Phlebotomus (*Brumptomyia*) *vexator*, Dyar, 1929: 113.

Examinei 3 exemplares remetidos dos Estados Unidos ao Dr. A. Lutz, dois montados em alfinete (1 macho e 1 femea) e a terminalia de um macho, aqueles com as seguintes indicações: «Plummers J. Md. 27.6. 11» «H. S. Barber Collector».

Os caracteres que observei neste material estão perfeitamente de acôrdo com a minuciosa descrição desta especie feita por França (1921).

E' interessante notar que Dyar, tratando desta especie norte-americana, deixou de citar o trabalho de França, aliás a melhor contribuição que conheço a ela referente, principalmente porque ele a redescreveu segundo o material tipico, nº. 10.154 do U. S. National Museum, que lhe foi enviado por Aldrich, representado por 1 macho e 2 femeas, tambem apanhados em Plummer's Island, Maryland.

Apresento aqui, além do grafico que indica o indice palpal do macho, uma fotomicrografia da cabeça do macho e seus apendices, uma da terminalia do mesmo e a fotomicrografia da aza da femea.

2. Phlebotomus cruciatus Coquillett, 1907.

Phlebotomus cruciatus Coquillett, 1907: 102.
Phlebotomus cruciatus, Haseman, 1907: 322.
Phlebotomus cruciatus, Alcock, 1911: 120.
Phlebotomus cruciatus, Summers, 1913: 115.

Phlebotomus cruciatus, Larrousse, 1921: 64.
Phlebotomus trinidadensis Newstead, 1922: 47.
Phlebotomus (*Neophlebotomus*) *cruciatus*, Dyar, 1929: 119.

HABITAT: — Guatemala, Panamá e Trinidad.

3. Phlebotomus rostrans Summers, 1912.
(Est. IV, fig. 3; est. XII, fig. 67).

Phlebotomus rostrans Summers, 1912: 209.
Phlebotomus rostrans, Lutz & Neiva, 1912: 94.
Phlebotomus rostrans, Summers, 1913: 116.
Phlebotomus rostrans, Larrousse, 1921: 65.
Phlebotomus (*Neophlebotomus*) *rostrans*, Dyar, 1929: 122.

A autora desta especie descreveu-a de 4 exemplares montados em balsamo (1 macho e 3 femeas), procedentes do Rio Javary (margem brasileira).

As figuras que apresentou no seu trabalho (da terminalia do macho e palpo da femea) são aqui reproduzidas nas figuras 3 e 67.

A terminalia do macho oferece os seguintes caracteres: o segmento basilar da gonapofise superior é *aproximadamente igual ao segmento terminal* e apresenta fórma caracteristica. *A gonapofise inferior tem o comprimento aproximadamente igual* ao de toda a gonapofise superior. Segundo Summers:

> «The inferior claspers have the usual bomerang shape and are about twice the length of the first segment of the superior claspers».

Em *rostrans* o indice palpal das femeas é, segundo Summers (v. fig. 3), 1. 4. 5. 2. 3.

Summers chamou attenção para o extraordinario desenvolvimento do clipeo nesta especie:

> «clypeus more than ordinarily prominent, its length being about equal to that of the head».

Este carater tem alguma importancia, pois, tal como Summers o mencionou, só o observei em *Ph. cortelezzii* (v. fig. 90). Nos flebotomos em geral, o clipeo tem aproximadamente o tamanho de um dos tóros antenais; todavia, em algumas das nossas especies, ele se apresenta mais desenvolvido (*Ph. squamiventris, Ph. longipalpis*) ou quasi tão conspicuo como em *Ph. cortelezzii* (*Ph. cavernicolus*).

4. Phlebotomus squamiventris Lutz & Neiva, 1912.

(Est. IV, figs. 1, 2, 4 e 5, grfs. 7, 8 e 9; est. X, figs. 41 e 42; est. XII, fig. 68; est. XXX, figs. 140 e 141).

Phlebotomus squamiventris, Lutz e Neiva, 1912: 89.
Phlebotomus squamipennis (laps. cal.) e *squamiventris,* Bonne & Bonne-Wepster, 1919: 676.
Phlebotomus squamiventris, França, 1920: 225 (13. do separado).
Phlebotomus squamiventris, Helmold, 1920: 59.
Phlebotomus squamiventris, França & Parrot, 1921: 284.
Phlebotomus squamiventris, Larrousse, 1921: 67.
Phlebotomus squamiventris, Pinto, 1930: 521.

Os autores descreveram a femea desta especie segundo exemplares colhidos no Pará. Em aditamento, apresentaram uma nota relativa aos machos de um *Phlebotomus,* do qual receberam tambem muitas femeas, que consideram identicas a *squamiventris,* todos apanhados em Salto Augusto (Mato Grosso), pelo Dr. Murillo de Campos.

Na coleção do Dr. Lutz encontrei os seguintes exemplares, todos femeas, por ele determinados como sendo da especie *P. squamiventris*: alguns montados em laminas, com a indicação: «Salto Augusto (Mato Grosso) Dr. Murillo de Campos», varios, tambem montados em laminas, com a indicação — «Pará», mais 7, da mesma procedencia, num vidro, entre camadas de algodão e um apanhado no Rio Negro (Amazonas) pelo Dr. Carlos Chagas, que montei em balsamo.

Represento nas figuras 1, 2, 4 e 5 o aspecto dos palpos e nos graficos 7, 8 e 9 o comprimento dos varios segmentos palpais, nos exemplares do Pará, de Mato Grosso e do Rio Negro.

Nota-se, nos especimens das duas primeiras procedencias, uma pequena diferença no comprimento do segmento III das antenas em relação com o 3º, 4º e 5º segmentos palpais.

Assim, nos exemplares do Pará, o segmento III da antena tem quasi 6 vezes o comprimento do 4º, 5 vezes o do 5º e excede o 3º em pouco mais de um terço do comprimento deste; nos de Mato Grosso, o segmento antenal III tem 5 vezes e meia o comprimento do 4º e pouco mais de 4 vezes o do 5º e excede o 3º em pouco mais de um quinto do comprimento deste. Entretanto, pelo aspecto das azas (vid. figs. 41 e 42) e das espermatecas verifica-se que se tratam de exemplares de uma mesma especie.

O exemplar do Rio Negro, pelo aspecto dos palpos (fig. 4 e graf. 9) parece ser uma femea de *rostrans,* entretanto o clipeo não me parece tão

desenvolvido, como Summers assinala para esta especie, tendo aproximadamente tamanho igual ao dessa peça nos demais especimens de *squamiventris*. As espermatecas são tambem semelhantes ás desta especie.

Este exemplar é identico a uma femea procedente da Venezuela, citada mais adiante.

Em todos os especimens mencionados observei o carater especifico assinalado na descrição original: «abdomen, com muitas escamas brancas, estreitas e alongadas». Os palpos nas femeas de *Ph. squamiventris* não são exatamente como se lê na descrição original e sim como se observa nas figuras, isto é, o 1º, o 4º e o 5º muito curtos (o primeiro é ora do tamanho do 4º, ora do 5º), o 5º quasi sempre um pouco maior que o 2º.

A figura de França (1921), representando o palpo da femea de *squamiventris*, está, pois, de acôrdo com o que observo nos exemplares (femeas) tipicos de *squamiventris*.

Assim, Dyar (1929), quando tratou do *Ph. squamiventris*, não teve razão em considerar tal figura como sendo a representação do que se deve observar em *Ph. rostrans*, porquanto, nesta especie, tanto quanto se póde julgar pelo desenho da autora (fig. 3), o 1º e o 4º são curtos, porém o 5º é longo, sendo o dobro do 4º e cerca de metade do 2º. Compare-se tambem as azas de *squamiventris* representadas nas figuras 41 e 42, com a de *rostrans*, desenhada por Summers.

Aliás, os exemplares da Venezuela examinados por Dyar, e que por ele foram considerados identicos a *Ph. squamiventris*, não pertencem a esta especie e sim a *Ph. evansi*, como Tovar os havia determinado. Voltarei a esta questão mais adiante quando tratar especialmente desta especie.

Cezar Pinto deu, na fig. 267 do seu trabalho (1930), um desenho inedito de Lutz da terminalia de *squamiventris*, aliás identico ao que se encontra no trabalho de França. Este ultimo autor baseou as suas descrições, do macho e da femea de *squamiventris*, em exemplares enviados por Lutz, do material tipico colhido em Mato Grosso pelo Dr. Murillo de Campos.

França, á proposito da terminalia, diz o seguinte:

> «La gonapophyse inférieure a les dimensions du segment basilaire de la gonapophyse supérieure. Le segment distal de cette gonapophyse est, comme chez intermedius, la moitié du segment basilaire. Le segment basilaire n'a rien de remarquable».

Segundo França e conforme foi tambem verificado por Pinto, em um exemplar do material tipico de Lutz, o indice palpal do macho é 1.4. (2.5.).3.

Permanecem, pois, validas para *squamiventris,* as descrições e desenhos feitos por França, tanto do macho, como da femea. Nas fotomicrografias 140 e 141 vêm-se espermatecas de exemplares do material tipico por mim examinado (Salto Augusto — Mato Grosso), apresentando aspecto carateristico que lembra o de cachos de banana.

Quando Lutz esteve na Venezuela, teve o ensejo de apanhar varios especimens de *Phlebotomos*. Tais especimens, já montados em laminas, foram-me cedidos para estudo.

As laminas com exemplares determinados, umas tinham o rotulo «*Ph. rangeli*», outras — «*Ph. evansi*».

Examinando os machos, ao todo 5 exemplares, verifiquei que 4, determinados como *Ph. rangeli,* pertencem a especie *Ph. migonei,* confirmando-se assim o julgamento anteriormente firmado por Dyar. Um exemplar unico, determinado como *Ph. evansi,* pertence, de fato, a esta especie. Dele me ocuparei oportunamente.

Quanto ás femeas, ao todo 23 exemplares, apenas uma se achava determinada como *Ph. evansi.* As demais, não determinadas, são de tres esespecies bem diferentes. Dezoito são identicas a determinada como *Ph. evansi.* Serão estudadas quando me ocupar desta especie. Uma, que me parece ser de *Ph. squamiventris,* apresenta os mesmos caracteres do exemplar desta especie procedente do Rio Negro. Sobre as 3 restantes terei o ensejo de me manifestar, quando tratar de *Ph. evansi.*

5. Phlebotomus longipalpis Lutz & Neiva, 1912.

(Est. IV, grfs. 10, 11 e 12; est. V, grf. 13; est. XVII, figs. 97, 98 e 99; est. XVIII, fig. 100; est. XIX, fig. 106; est. XXX, fig. 142).

Phlebotomus longipalpis Lutz & Neiva, 1912: 90.
Phlebotomus longipalpis, França, 1920: 217.
Phlebotomus (*Lutzia*) *longipalpis,* França, 1920: 234.
Phlebotomus longipalpis, Helmold, 1920: 63.
Phlebotomus (*Lutzia*) *longipalpis,* França & Parrot, 1921: 283.
Phlebotomus longipalpis, Larrousse, 1921: 66.
Phlebotomus otamae Nuñez Tovar, 1924: 44.
Phlebotomus (*Lutzomyia*) *longipalpis,* França, 1924: 10.
Phlebotomus (*Fransaia*) *longipalpis,* Dyar & Núñez Tovar, 1927: 155.
? *Phlebotomus* (*Lutziomyia*) *gaminarai* Cordero, Vogelsang & Cossio, 1928: 649.
Phlebotomus (*Lutzomyia*) *longipalpis* Dyar, 1929: 116.

Phlebotomus longipalpis, Pinto, 1930: 517.
Phlebotomus (*Lutzomyia*) *gaminarai,* Cordero, 1930: 690.

Sobre esta especie consulte-se, além da descrição original, o trabalho de França (1921), o de Cezar Pinto (1930) e o de Nuñez Tovar (1924) na parte referente ao *Ph. otamae* (da Venezuela), que é, segundo Dyar (1929), sinonimo de *Ph. longipalpis.*

Examinei uma parte do material tipico, estudado por Lutz e Neiva, que ainda se encontra na coleção daquele pesquizador.

Esse material, representado quasi que exclusivamente por grande numero de machos, foi apanhado em Quixadá (Ceará), na luz, pelo Dr. Gomes de Faria, a 8-VI-1912. Indice palpal dos machos 1. 2. 4. 3. 5, excepcionalmente 1.4. 2. 3. 5 ou 1. 2. 3. 4. 5 (v. grafico nº. 10).

Lutz montou 3 femeas deste material em uma lamina, determinando-as como *Ph. longipalpis,* e eu montei tambem algumas outras.

Tenho a impressão de que estas femeas devam realmente pertencer á mesma especie dos machos que as acompanhavam, cuja terminalia se apresenta com todos os caracteres descritos e figurados por França em seu trabalho sobre os flebotomos do Brasil (1921). Aliás os especimens estudados por França foram cedidos por Lutz, retirando-os do aludido material. Tais femeas apresentam quasi sempre o seguinte indice palpal: 1. 4. 2. 3. 5, excepcionalmente 1. 2. 4. 3. 5 (v. graficos nº. 11). Notam-se apenas algumas diferenças nas azas dos dois sexos. Nos machos a disposição é exatamente a que foi desenhada e referida por França, isto é, indice alar $\frac{\alpha}{\beta} = 1{,}4 - 1{,}6$; α aproximadamente igual ou pouco maior que γ e $\frac{\delta}{\alpha} = \frac{1}{5}$ a $\frac{1}{6}$[4]

Nas femeas $\frac{\alpha}{\beta} = 2$; α, 1,7 maior que γ, porém, menor que $\beta + \gamma$ e $\frac{\delta}{\alpha} = \frac{1}{1{,}6}$ (v. fig. 99).

França considerou, como femeas desta especie, 2 exemplares, de 3 femeas montadas em balsamo, apanhadas em Mangaratiba e determinadas por Lutz como sendo de *Ph. longipalpis.* Pela descrição de França, presumo tratar-se de uma variação, pois, segundo verifiquei em 2 outras femeas de Mangaratiba, tambem determinadas por Lutz, não se observa o indice palpal citado por França,—1. (3. 4). 2. 5 e sim, 1. 4. 2. 3 5., identico, portanto ao das femeas de Quixadá (v. grafico nº 12).

---

[4] Em um exemplar ♂ de Mangaratiba, $\frac{\alpha}{\beta} = 1{,}7$; α 1,5 maior que γ e $\frac{\delta}{\alpha} = \frac{1}{2{,}4}$

Quanto aos machos de Mangaratiba, verifiquei tambem o mesmo indice observado nos de Quixadá, isto é, 1. 2. 4. 3. 5. Ha, entretanto, um no qual o 5º segmento se apresenta, como nas femeas, muito alongado. As azas de exemplares machos e femeas de Mangaratiba acham-se representadas nas fotomicrografias 97, 98 e 100.

Pelos indices ha pouco mencionados, verifica-se tambem que *Ph. gaminarai* Cordero, Vogelsang & Cossio, do Uruguay, se não fôr identico a *Ph. longipalpis*—como o considerou Parrot e como tambem me parece — deve ser uma especie extremamente proxima [5]. Em ambas, cada uma das gonapofises medias apresenta um par de espinhos em fórma de chifre de antilope, caracter principal de *longipalpis* e do sub-genero *Lutzomyia*. A diferença entre as duas especies, aliás insignificante, reside apenas no seguinte: em *longipalpis*, o ultimo segmento dos palpos é, quasi sempre, maior que o dobro do 4º, em *gaminarai* o 5º segmento dos palpos é bem menor que o dobro do comprimento do 4º.

Em *longipalpis* ha (vid. fig. 106), na parte infero-interna do segmento basal da gonapofise superior, perto da base, 4 longas cerdas, bem mais espessas que as do resto da superficie. Tais cerdas, que se destacam muito bem nos exemplares préviamente tratados pela potassa e depois corados pela fucsina fenicada de Ziehl, segundo o metodo que adoto desde 1921 (v. figs. 20 e 21), encontram-se tambem em *Ph. gaminarai*, conforme se lê na descrição dos autores:

> «Hay, sin embargo, en la superficie interna de este apéndice um mechoncito de cuatro a cinco cerdas más gruesas que el resto».

Cordero, em um trabalho recente (1930), declara:

> «podemos asegurar que existen suficientes caracteres para justificar la separación de ambas especies. Proximamente publicarei un trabajo zoológico sobre nuestros flebótomos, donde discutiré ampliamente la cuestión».

Por este caracter, verifica-se que *Ph. longipalpis*, sendo separado em um subgenero á parte (*Lutzomyia*), pelo aspecto realmente singular dos apendices intermediarios (chifres de antilope), deveria tambem pertencer ao subgenero *Brumptomyia*, cujo caracter essencial é a presença de um tufo de espinhos ou cerdas na mesma região em que se acham as que ha pouco assinalei e, no entanto, não me parecem em nada affins *Ph. longipalpis* e *Ph. brumpti*, tipo de *Brumptomyia*.

---

[5] V. o que Cordero me informou respeito a esta especie.

A intima da espermateca, vista de perfil, não se apresenta bem contornada como em *intermedius* ou em *squamiventris*. Todavia, em preparações bem córadas ou clareadas, vê-se-a com aspecto caracteristico da figura 22.

A especie, segundo o material de Lutz, existe no Ceará, no Estado do Rio (Mangaratiba), no Distrito Federal, em Minas Gerais e em S. Paulo.

6. Phlebotomus intermedius Lutz e Neiva, 1912.

(Est. V. grfs. 14 a 16; est. X, figs. 43 a 45; est. XVI, figs. 92 e 94; est. XIX, fig. 107; est. XX, fig. 108; est. XXX, figs. 143 a 145; est. XXXI, figs. 146 a 149).

Phlebotomus intermedius Lutz & Neiva, 1912.
Phlebotomus intermedius, França, 1920: 221.
Phlebotomus intermedius, Hemold, 1920: 67.
Phlebotomus intermedius, Larrousse, 1921: 66.
? *Phlebotomus lutzi* Manson-Bahr, in Manson's Trop. Dis., 1925: 144.
Phlebotomus mazzai Paterson, 1926: 67.
Phlebotomus neivai Pinto, 1926: 371.
Phlebotomus (Neophlebotomus) intermedius, Dyar, 1929: 121.
Phlebotomus rostrans, Pinto (partim), 1930: 516.
Phlebotomus intermedius, Pinto 1930: 518.
Phlebotomus intermedius, Nitzulescu, 1930 (b): 524.

E' esta uma das especies de *Phlebotomus* que mais frequentemente se encontra no Sul do Brasil. Foi muito bem caracterisada por França (1921), que a redescreveu segundo exemplares tipicos enviados por Lutz, colhidos no Sul da Baía por Pirajá da Silva e em Vila Americana (São Paulo). França tambem examinou especimens procedentes do Paraguay.

Cezar Pinto, no Tratado de Parasitologia (1930), além de desenhos originais seus, apresentou um, feito por Lutz (inedito), da terminalia desta especie (fig. 263). Os detalhes morfologicos mais interessantes dessa estrutura foram devidamente apreciados por Pinto quando descreveu *Ph. neivai* (1926) e, mais tarde, quando incluio esse nome na sinonimia de *intermedius* (1930).

Nitzulescu (1930 b), fez um estudo minucioso de todos os detalhes morfologicos da femea.

Além de exemplares do material tipico de *intermedius,* examinei varios especimens do Rio de Janeiro, uns apanhados em Copacabana e outros em Laranjeiras pelo Dr. H. Aragão, alguns exemplares da Republica Argentina, remetidos pelo Dr. Salvador Mazza e determinados por Cezar

Pinto como sendo identicos a especie descrita por Paterson sob o nome de *Ph. mazzai*.

Os machos destes ultimos exemplares apresentam o indice palpal 1. 4. 2. 5. 3 (v. grafico nº. 14); as femeas — 1. 4. 5. 2. 3 (v. graficos nº. 15). Nos especimens do Rio o indice palpal dos machos é quasi sempre 1. 4. 2. 5. 3 e o das femeas — 1. 4. 5. 2. 3. Nas femeas, encontra-se o indice assinalado por França, isto é, 1. 4 (2. 5.) 3 ou 1. 4. 5. 2. 3. (v. grafico nº. 16).

Nos especimens por mim examinados o indice alar $\frac{\alpha}{\beta}$, nos machos, é aproximadamente 1,8 e nas femeas 1,9 — 2,2. Em todos, porém, β é um pouco maior que γ (v. figs. de azas nºs. 43 e 44).

O aspecto da intima da espermateca é caracteristico (v. figs. 143 a 149).

Para o aspecto geral da terminalia dos machos v. figs. 107 e 108.

7. Phlebotomus verrucarum Towsend, 1913.

(Est. V, grfs. 17).

Phlebotomus verrucarum Townsend, 1913: 107.
Phlebotomus verrucarum, Townsend, 1914: 45.
Phlebotomus verrucarum, Larrousse, 1921: 67.
Phlebotomus (*Brumptomyia*) *verrucarum*, Shannon, 1229 (b): 83.
Phlebotomus (*Brumptomyia*) *verrucarum*, Dyar, 1929: 116.

Vêr as considerações feitas sobre esta especie quando tratar de *Ph. walkeri*.

HABITAT: Perú.

8. Phlebotomus atroclavatus Knab, 1913.

Phlebotomus atroclavatus Knab, 1913: 135.
Phlebotomus (*Sergentomyia*) *atroclavata*, França & Parrot, 1921: 284.
Phlebotomus atroclavatus, Larrousse, 1921: 67.
Phlebotomus tejeraae, Larrousse, 1922: 41.
Phlebotomus tejeraae, Nuñez Tovar, 1924: 42.
Phlebotomus atroclavatus Dyar & Nuñez Tovar, 1927: 154.
Phlebotomus (*Neophlebotomus*) *atroclavatus*, Dyar, 1929: 120.

Vêr as considerações feitas sobre esta especie quando tratar da especie seguinte.

HABITAT: Trinidad e Venezuela.

9. Phlebotomus walkeri Newstead, 1914.

(Est. V, grfs. 18 e 19; est. XII, fig. 69; est. XIV, fig. 76; est. XVIII, fig. 101; est. XX, figs. 109 e 110; est. XXXI, fig. 150).

Phlebotomus longipalpis, Newstead (*nec* Lutz & Neiva), 1914: 188.
Phlebotomus walkeri Newstead, 1914: 190.
Phlebotomus walkeri, Newstead, 1920: 311.
Phlebotomus walkeri, Larrousse, 1921: 68.
Phlebotomus (*Brumptomyia*) *walkeri,* Dyar, 1929: 116.
Phlebotomus walkeri, Pinto, 1930: 524.

Examinei a lamina em que se acha montado um dos cotipos desta especie (macho), enviada por Newstead a Lutz para verificar se se tratava ou não de *longipalpis*. Lê-se no rotulo da mesma o seguinte:

> «School of Tropical Medicine — Liverpool University—Abuna Abuna River — Bolivia — Brazil Boundary — Dr. F. D. Walker — «The olders» Brisbane — S. Devon».

A aza deste especimen foi desenhada por Cezar Pinto em seu trabalho (1930, pag. 514, fig. 258).

A genitalia está de acôrdo com as figuras apresentadas por Newstead. Notam-se distintamente os seguintes caracteres por ele assinalados (v. figs. 109 e 110):

> «a single fine short bristle is placed slightly dorsal of the distal spine. Basal segment of the superior claspers with a densely packed, linear group of fine hairs or bristles».

Destas cerdas espinhosas, cerca de 20, inseridas na face ventral do segmento basal da gonapofise superior, as mais longas têm comprimento aproximadamente igual á espessura da gonapofise, ao nivel do ponto da inserção das mesmas. Na figura 69 represento o segmento apical da gonapofise superior.

O indice palpal do macho apresenta-se como no grafico 18. Pelos caracteres da terminalia, verifica-se o que Dyar disse, isto é, que *walkeri* é uma especie proxima de *Ph. verrucarum* Towsend, 1913.

Notam-se, entretanto, diferenças, quiçá insignificantes, na posição dos espinhos da gonapofise superior e na fórma do apice da gonapofise média.

Os indices palpais nas duas especies são tambem um tanto diferentes, como se póde ver comparando o grafico 18 com o do macho de *verrucarum* (grafico nº. 17, segundo Shannon, 1929).

As azas igualmente diferem, em *walkeri* (macho), segundo Cezar Pinto; $\frac{\alpha}{\beta} = 1$; em *verrucarum* (macho), segundo um desenho de Shannon (1929), $\frac{\alpha}{\beta} = 2{,}3$.

O *Ph. walkeri* é tambem muito proximo de *Ph. atroclavatus* Knab, 1913 (=*tejerae* Larrousse, 1921 e 1922), encontrado em Trinidad e na Venezuela. Distinguem-se, principalmente, pelo seguinte: em *Ph. atroclavatus,* segundo os autores que o estudaram, não ha o tufo de cerdas espinhosas na face ventral do segmento basal da gonapofise superior, que se observa em *walkeri* e *verrucarum.*

O Dr. Olympio da Fonseca, na viagem que fez a Bolivia em 1925, teve o ensejo de colher duas especies de flebotomos, uma (1 femea) em San José de Chiquitos (12-2-925) e outra (varias femeas) em Carmen (Gruta das inscripções) em 26-1-925. Ambas têm as pernas densamente escamosas nas tibias e tarsos, como em *Ph. walkeri.* A primeira, a menor, apresenta um indice palpal perfeitamente identico ao de *walkeri* (v. grafico nº. 19 e o indice alar $\frac{\alpha}{\beta}$ 1,7. (v. figura 101). A segunda, embora se aproxime um tanto de *verrucarum* pelos indices alares, dele difere pelo indice palpal, que é 1. 4. 2. 3. 5 (v. graficos nº. 38).

O exemplar apanhado em S. José, que presumo seja uma femea de *Ph. walkeri* (aza—fig. 101), apresenta a espermateca com o aspecto caracteristico das figuras 70 e 150. Quanto aos especimens de Carmen, cujas espermatecas têm tambem aspecto bastante caracteristico (v. figuras 86 e 153) aliás bem diferente do que se observa em *Ph. verrucarum* (a julgar por um desenho de Shannon, 1929) e no exemplar de São José, eu os considero cotipos de uma nova especie, que estudarei sob o nome—*Phlebotomus fonsecai,* em homenagem ao Dr. Olympio da Fonseca.

10. Phlebotomus migonei França, 1920.

(Est. V, grf. 20; est. X, fig. 46; est. XVIII, fig. 102; est. XXI, figs. 111 e 112).

Phlebotomus migonei França, 1920: 230.
Phlebotomus (*Sergentomyia*) *migonei,* França & Parrot, 1921: 284.
Phlebotomus migonei, Larrousse, 1921: 73.
Phlebotomus rangeli Nuñez Tovar, 1924: 45.
Phlebotomus araozi Patterson & Shannon, 1926: 236.

Phlebotomus migonei, Dyar & Nuñez Tovar, 1927: 154.
Phlebotomus (*Neophlebotomus*) *migonei*, Dyar, 1929: 120.
Phlebotomus migonei, Pinto, 1930: 528.
Phlebotomus migonei, Nitzulescu, 1930: 523.

Os machos desta especie são facilmente reconheciveis, não sómente mediante as descrições dos autores acima citados, como pela descrição de Mazza (1926) dos flebotomos (não determinados) que encontrou em Tabacal (N. da Republica Argentina), numa casa onde tinham ocorrido 5 casos de leishmaniosis, especimens esses identicos aos que foram encontrados por Patterson e Shannon (*P. araozi*).

O trabalho de Mazza é bem interessante, pois este autor, na parte referente aos palpos do macho, descreveu e figurou o que na realidade se observa em *migonei*, corrigindo, assim, o que se lê na descrição complementar de *araozi* (=*migonei*), em relação aos palpos desta especie. De fato o indice palpal nos machos de *migonei* é 1. 2. 4. 3. 5 ou 1. 2. 3. 4. 5 (v. graficos nºs. 20). O indice alar $\frac{\alpha}{\beta}$ nos exemplares por mim examinados, varia de 1,70 a 2,70. Em todos, porém, β é sempre menor que γ (v. fig. 102).

Infelizmente Mazza não descreveu as femeas, apenas sobre elas disse o seguinte:

«Alas, palpos y antennas de caracteres analogos a los del macho».

Larrousse, em um lote de 200 flebotomos apanhados no Rio de Janeiro pelo Prof. Brumpt, encontrou apenas um exemplar macho desta especie (in Nitzulescu, Outubro de 1930).

Aragão me informou que esta mesma observação de Larrousse foi-lhe tambem communicada em carta que esse pesquisador lhe escreveu a 28 de Janeiro de 1923.

O primeiro exemplar (macho) que vi desta especie encontrei-o, com outros de *P. intermedius*, apanhados em Laranjeiras (Rio, maio de 1927) pelo Dr. Aragão. Mais tarde encontrei um outro exemplar (macho), tambem com outros de *Ph. intermedius*, apanhados em Copacabana (Rio).

Estas minhas observações, referentes á existencia do *Ph. migonei* no Brasil (Rio de Janeiro), acham-se citadas no trabalho de Cezar Pinto (Abril de 1930).

Examinando a coleção do Dr. Lutz, encontrei varios machos no material de Mangaratiba (E. do Rio) com exemplares dos 2 sexos de *Ph. lon-*

gipalpis, e outros apanhados em Angra dos Reis (E. do Rio). No material de Mangaratiba, além de machos e femeas de *longipalpis*, e de machos de *migonei*, encontrei duas femeas, que poderiam ser consideradas desta especie. Todavia, elas se apresentam com todos os caracteres de *Ph. intermedius* (v. aza da fig. 45). O indice palpal 1. 4. 5. 2. 3 é aproximadamente o mesmo das femeas de *intermedius* do Rio de Janeiro. As espematecas de ambas, são tambem muito semelhantes ás de *intermedius* como se póde verificar, comparando as respectivas figuras, 148 e 149, com as de *intermedius* (143 e 147).

E' interessante ponderar que nesse material de Mangaratiba não encontrei um só macho de *Ph. intermedius*.

Como já tive o ensejo de dizer, confirmando o que Dyar verificara, os exemplares trazidos da Venezuela pelo Dr. Lutz e determinados como sendo da especie *Ph. rangeli*, são de especie *migonei*, v. desenho da aza de um desses machos na fig. 46.

Leia-se as considerações feitas a proposito de duas especies de femeas encontradas nesse material quando tratar de *Ph. evansi*.

11. Phlebotomus brumpti Larrousse, 1920.

(Est. V, graf. 21; est. X, fig. 49; est. XXIII, figs. 116 a 117).

Phlebotomus brumpti Larrousse, 1920: 659 (partim).
Phlebotomus brumpti Larrousse, 1921: 69 (partim).
Phlebotomus (*Brumptomyia*) *brumpti*, França & Parrot, 1921: 283.
Phlebotomus brumpti, Pinto, 1926.
Phlebotomus (*Brumptomyia*) *brumpti*, Dyar, 1929: 112.
Phlebotomus brumpti, Pinto, 1930: 525 (partim, figs.: 248, 249. 250).
Phlebotomus brumpti, Nitzulescu, 1930 (a): 390 (partim, figs.: 5, 7, 8).

A descrição de Larrousse foi baseada no exame de 12 machos e 4 femeas, por ele considerados «types», pertencentes, seguramente, a duas especies distintas. Tais especimens, montados em balsamo, foram retirados de 153 exemplares (contados: 107 machos e 42 femeas) apanhados, de 16 a 20 de Maio de 1914, pelo Prof. Brumpt em Albuquerque Lins (São Paulo), em plena floresta virgem [6].

---

[6] Desse material, segundo Nitzulescu, restam atualmente, no Laboratorio de Parasitologia da Faculdade de Medicina de Paris, apenas 8 exemplares (7 machos e 1 femea). Na coleção entomologica do Instituto possuimos um dos "tipos" de *Brumpti*, que passou a ser o tipo de *Ph. Nitzulescui*.

Nitzulescu (1930a), pelo estudo que fez em 7 machos do material tipico de Brumpti, demonstrou haver no mesmo 2 tipos de machos perfeitamente distintos. O primeiro «tipe à pénis triangulaire», representado por 5 exemplares, com caracteres identicos a um macho designado «type» por Larrousse. O segundo, «type à pénis cylindrique», observado nos 2 machos restantes. Dos 5 primeiros, um, o «type» de Larrousse, passará a ser o tipo de *Ph. Brumpti* e os outros quatro paratipos desta especie. Os 2 machos do 2º tipo de Nitzulescu, pertencem incontestavelmente a uma nova especie, que designo *Nitzulescui,* em homenagem a este distinto colega.

Passo a tratar dos caracteres que observei em 15 machos desta especie, montados em 4 laminas, cedidas ao Instituto Oswaldo Cruz pelo Prof. Brumpt, com a seguinte indicação:

> «*Phl. Brumpti* Larrousse, Lutz e Pinto det.; Lassance, Est. de Minas. Prof. E. Brumpt» [7].

Eis o que se encontra em cada uma delas:

Nº. 1467 — 4 exemplares: 2 machos de *Ph. brumpti* e 2 femeas.
Nº. 1468 — 5 exemplares: 3 machos de *Ph. brumpti,* 1 de *Ph. nitzulescui* e 1 femea.
Nº. 1469 — 9 exemplares: 7 machos de *Ph. brumpti,* 1 macho de *Ph. nitzulescui* e 1 femea.
Nº. 1470 — 9 exemplares: 3 machos de *Ph. brumpti,* 3 machos de *Ph. nitzulescui* e 3 femeas.

Os caracteres da terminalia do macho foram perfeitamente descritos e figurados por Nitzulescu. Nas figuras 116 e 117 apresento fotomicrografias da terminalia de um dos nossos exemplares. Nos 15 machos acima referidos observei exatamente o que se vê nas figuras 5, 7 e 8 do trabalho deste autor.

Os indices palpais de 5 especimens acham-se representados nos graficos nº. 21.

As azas de todos os exemplares apresentam-se com o aspecto que represento na figura nº. 49. Comparando-a com a figura nº. 50, que mostra o aspecto das azas dos outros 5 machos, de *Ph. nitzulescui,* verifica-se que tais orgãos, nestas duas especiais, são praticamente identicos.

Nas 4 laminas referidas ha 7 femeas de uma das especies ou talvez de ambas.

Pelos graficos nºs. 23 e 24, que representam o aspecto dos palpos

---

[7] Os rotulos foram escritos por C. Pinto. Os exemplares serão mesmo de Lassance ou de Albuquerque Lins ?

em 6 desses exemplares, não se pode tirar uma conclusão definitiva. As espermatecas dos mesmos se apresentam com 2 fórmas distintas. Em dois exemplares da lamina 1467 e 1 da lamina 1470, correspondendo respectivamente aos graficos 23 *a* e 24 *b*, tais orgãos têm o aspecto da figura nº. 80, nas demais femeas as espermatecas são como nas figuras nº. 77, 78 e 79.

A espermateca 78, é da femea da prep. 1468, cujos palpos se apresentam como no grafico nº. 24 *d*; a da figura 77, pertence a femea da preparação 1469, cujo indice palpal se póde observar no grafico nº. 24 *a*; finalmente a da figura 79 é de uma das femeas da preparação 1470, cujos palpos estão graficamente representados em 24 *c*.

Pelas diferenças observadas, em tão poucos exemplares, não ha, entretanto, elementos suficientes para dizer com segurança como se distinguem as femeas nas duas especies. De fato, comparando a fig. 51, que representa a aza da femea da preparação nº. 1469 com a figura 52, da aza da femea da preparação 1468, ambas, como mostrei, com indices palpais diferentes (v. graficos 24 *a* e 24 *d*), tem-se a impressão de que tais femeas devam ser de especie diferentes. Entretanto, as espermatecas são perfeitamente identicas (v. figs. 77 e 78).

12. Phlebotomus troglodytes Lutz, 1922.

(Est. VI, graf. 25; est. X, figs. 47-48; est. XXI, fig. 113; est. XXII, figs. 114 a 115; est. XXXI, fig. 151).

Phlebotomus troglodytes Lutz, 1922: 89.
Phlebotomus troglodytes, Nitzulescu, 1930 (a); 386.
Phlebotomus brumpti, Pinto, 1930 (partim), figs. 242, 243, 245.

A proposito desta especie transcrevo o seguinte trecho do interessantissimo trabalho de Nitzulescu (1930 a).

«Le nom de *Phlebotomus troglodytes* que Lutz avait donné à des exemplaires de phlébotomes trouvés à São Bento (Santa Catharina, Brésil), est-il synonyme de *Ph. Brumpti*, nom donné par Larrousse em 1920, à des phlébotomes capturés par le Prof. Brumpt à Albuquerque Lins, Etat de São Paulo (Brésil) ?. Dans un article publié en 1922, Lutz, qui n'avait donné aucune description de son *Ph. troglodytes,* envisage la possibilité de cette synonymie, tout en faisant certaines réserves. Depuis lors, cet auteur n'a plus repris la question, du moins à notre connaissance, et le *Ph. troglodytes,* resté *nomen nudum,* n'est pas entre dans la liste des phlébotomes americains.

Dans un article assez recent (1926) et extrêmement intéressant de Cezar Pinto, nous retrouvons de nouveau la synonymie des deux formes, cette fois comme un fait définitivement établi».

A referencia feita por Lutz a esta especie é a que se segue:

> «Pouco depois, observei numa matta da Serra de São Bento em Santa Catharina uma nova especie, em que ambos os sexos eram mais robustos e tinham *as veias longitudinais arcadas no apice*. Pelos palpos assemelhavam-se com *Ph. longipalpis*, mas o macho *tinha os appendices caudaes muito mais compridos, como se verificava facilmente a olho nú. O articulo terminal da pinça dorsal differia das outras especies por ter cinco cerdas curvadas em vez de quatro*. Todos os exemplares (algumas dezenas) estavam abrigadas num buraco de tatú, razão porque designei-os com o nome de *Phl. troglodytes*. Deixei de dar uma descripção, por esperar encontrar mais material, o que todavia não me foi possivel.
> No anno passado Larrousse descreveu sob o nome de *Phlebotomus brumpt* uma especie, observada no norte de São Paulo, no meio do matto. Tambem tem o ultimo articulo tarsal [8] comprido e 5 cerdas grossas e curvadas na pinça dorsal do macho. Se fôr identica nossa especie, será conhecida pelo nome dado por Larrousse. Ha comtudo *divergencias na descripção e no desenho das azas que permittem a supposição que se trate de outra especie*».

Como se vê, Lutz, nesta nota, não sómente deu um nome á especie, acompanhando-o de uma *indicação* dos principais caracteres especificos, como *não a considerou identica a Ph. brumpti* Larrousse. Não se deve, pois, concluir que *Ph. troglodytes* Lutz, 1922, seja um *nomen nudum*.

Nitzulescu, em seu trabalho, demonstrou claramente aquilo que Lutz suspeitara, isto é, que *troglodytes* é uma especie diferente de *brumpti*. Entretanto aquele pesquizador, que tão bem frisou as diferenças entre os machos de *troglodytes* e de *brumpti*, por não ter mais material, não quiz considerar definitivamente, como duas especies distintas, os dois tipos de machos que encontrou no material tipico de *brumpti*, não obstante as diferenças entre ambos, por ele bem descritas e figuradas, serem equivalentes ás que o levaram a separar *troglodytes* de *brumpti*.

Os caracteres das antenas e da terminalia dos machos de *troglodytes* foram muito bem assinalados por Nitzulescu. De fato, tudo o que ele descreveu, eu tambem observei no material tipico de São Bento (Santa Catharina) da coleção de Lutz. Este material atualmente é quasi que exclusivamente representado por machos. As poucas femeas que nele encontrei devem, porém, ser da mesma especie.

Nos graficos nº. 25 represento os comprimentos dos segmentos palpais nos 2 sexos e nas figuras 47 e 48 vêm-se as azas do macho e da femea.

Para a observação dos detalhes da terminalia do macho são sufi-

---

[8] Erro tipografico, leia-se "palpal" (correção e grifos meus).

cientes os excelentes desenhos de Nitzulescu. Apresento, entretanto, tres fotomicrografias da mesma nas figuras 113, 114 e 115.

Na fotomicrografia da figura 151 observa-se o aspecto da espermateca, aliás bem semelhante ao das figuras nºs. 77 a 79 (? *Ph. brumpti*, ? *Ph. nitzulescui*).

13. Phlebotomus cortelezzii Brèthes, 1923.

(Est. VI, grfs. 26 e 27; est. XI, figs. 53 e 54; est. XIV, fig. 81; est. XV, fig. 90; est. XXIX, fig. 137; est. XXXI, fig. 152).

Phlebotomus cortelezzii, 1923: 361.
Phlebotomus (*Brumptomyia*) *cortelezzii*, Dyar, 1929: 114.
Phlebotomus (*Brumptomyia*) *cortelezzii*, Cordero, 1930: 690.

A especie foi bem caracterizada por Brèthes e ulteriormente estudada por Cordero (1930), de material colhido no Uruguay. Dyar, que tambem a examinou, considerou-a valida em seu ultimo trabalho (1929). Parrot (1923) identificou-a com *Ph. verrucarum*, porém, como ponderou Cordero, *Ph. cortelezzii* é uma especie perfeitamente estabelecida. Realmente *Ph. verrucarum* e *Ph. cortelezzii* são especies afins, todavia basta o confronto dos indices palpais de ambas para se vêr como é relativamente facil distingui-las. De fato em *verrucarum* (vid. graficos nº. 17), o indice é 1. 4. 3. 2. 5, emquanto que em *cortelezzii*, segundo Brèthes, e como tambem verifiquei no material que examinei, tal indice é, nos machos 1. 4. 2. (3. 5) e nas femeas — 1. 4. 2. 3. 5 (v. graficos nº. 26).

Não sei porque Dyar, descrevendo os palpos de um macho desta especie, deu as seguintes proporções:

«Palpi with the fourth joint long, as long as the third; second joint shorter; fifth very long».

As azas, principalmente dos machos, são bem caracteristicas (v. figuras 56 e 54). O mesmo se póde dizer em relação ao contorno da intima da espermateca (v. fig. 152, fotomicrografia de perfil), que lembra o aspecto da fig. 150 (? femea de *walkeri*).

Devo aqui frisar um outro aspecto interessante que observei nos machos e femeas desta especie, ao meu vêr de alguma importancia para a sua caracterisação. Refiro-me ao extraordinario desenvolvimento do clipeo.

Para se poder apreciar esse carater, apresento nas figs. 90, 91 e 92 fotomicrografias das cabeças de *Ph. cortelezzii*, de *Ph. cavernicolus* e de *Ph. intermedius*. Nesta especie, como na maioria das que examinei, o clipeo é relativamente pequeno, de tamanho aproximadamente comparavel

com o de um dos tóros antenais. Em *Ph. cavernicolus* é mais desenvolvido, todavia em *Ph. cortelezzii* ele, não só é bem maior que uma daquelas peças, como é pouco mais curto que a cabeça, vista de perfil (v. figs. 90 e 91). Este mesmo carater tambem se observa em *Ph. rostrans,* segundo Summers.

Brèthes, Dyar e Cordero, descrevendo a terminalia desta especie, não mencionaram uma cerda espinhosa implantada perto da base do espinho apical da gonapofise superior, exatamente como em *Ph. walkeri* e *Ph. verrucarum* (v. fig. 37).

Examinei desta especie 8 exemplares (5 machos e 3 femeas), montados em balsamo, da coleção de Cezar Pinto, colhidos por Mazza na Republica Argentina e determinados por Pinto.

14. Phlebotomus evansi Nuñez Tovar, 1924.

(Est. VII, fig. 29; est. XI, figs. 55 e 56; est. XII, figs. 70 e 71; est. XIV, fig. 82; est. XXIX, figs. 135 e 136).

Phlebotomus evansi Nuñez Tovar, 1924: 44.

Phlebotomus squamiventris Dyar & Tovar, 1927: 155.
(*n. sqamiventris* Lutz & Neiva, 1912).

Phlebotomus (Neophlebotomus) squamiventris Dyar, 1929: 122.
(*n. squamiventris* Lutz & Neiva, 1912).

Desta especie examinei um macho e uma femea, montados em lamina, com o rotulo «*Phlebotomus evansi*», além de outras femeas não determinadas.

Dyar tratando de *Ph. squamiventris,* referio a esta especie sete especimens (provavelmente machos) de *Ph. evansi,* que lhe foram cedidos por Nuñez Tovar.

Pela descrição de Dyar, verifica-se que tais especimens deviam ser da especie descrita por Tovar. Não sei porque razão Dyar, que aceitou como perfeita a descrição de França do macho de *squamiventris,* tenha chegado áquele resultado.

O indice palpal nos machos de *squamiventris* é, segundo França e Pinto, 1. 4. (2. 5) 3.

Em *evansi,* segundo Tovar, o indice é 1. 4. 3. 2. 5 (não ha indicação de sexo) e nos exemplares da mesma especie examinados por Dyar, o indice era 1. 4. 2. 3. 5, dizendo mesmo este autor que o *5° articulo é muito longo.* No exemplar que examinei os palpos se apresentam como na figura

, sendo o indice 1. (4. 3. 2.). 5. Ora, só por este caracter, aqueles especimens, em hipotese alguma, poderiam ser determinados como sendo de *squamiventris*. Ademais, a terminalia dos machos, parcialmente desenhada por Tovar (v. fig. 70) e descrita por Dyar, é bem diferente do que se nota nas descrições e figuras apresentadas por França e Pinto, para a terminalia de *squamiventris*.

Em *squamiventris*, segundo França, e como tambem se vê nas figuras deste autor e de Lutz (in Pinto):

> «L'appendice intermédiaire est légèrement plus grand que la motiié du segment basilaire».

Em *evansi*, as gonapofises intermediarias, a julgar pelo que vi no especimen unico desta especie por mim examinado, são exatamente como Dyar as descreveu (v. fotomicrografia 135).

> «Middle claspers stout at base, excavate on one side, the terminal part broadly plate-like, rounded at tip with fine reversed setae».

Diferenças equivalentes notam-se em relação ás gonapofises inferiores.

Em *squamiventris*:

> «La gonapophyse inférieure a les dimensions du segment basilaire de la gonapophyse supérieure (França)».

Em *evansi*:

> «Lower claspers short, not as long as the basal part of upper pair» (Dyar). (v. fotomicrografia 135).

Ha tambem algumas diferenças para o lado do segmento distal da gonapofise superior.

Em *squamiventris*, como se vê na descrição e figuras de França, observa-se o seguinte:

> «Le segment distal port 4 épines: la première, terminale et courbe, est aussi la plus forte et la plus longue de toutes. Immédiatement en arrière de celle-ci se trouve, *insérée sur la face interne, la seconde épine*. Celle-ci est un peu plus courte que la première et moins incurvée. Insérée *sur le bord inférieur* du segment, à une distance de la seconde épine égale à celle qui existe entre les deux premières épines, se trouve la troisième. Celle-ci est presque rectiligne et légèrement plus petite que la seconde. Fianlement, la quatrième épine, qui est la plus grêle et la plus courbe, se termine en spatule, et est insérée sur la face externe à l'union du 1/3 basal avec le 1/3 moyen».

Em *evansi*:

> «Apical joint half as long as the basal, elliptical, pointed, bearing four long spines, one apical, one sub-apical, one at outer third, and one at basal third, this latter spine as long as the apical one (Dyar)».
> «El segmento terminal de los ganchos superiores presenta cuatro espinas con la siguiente distribución: 1 apical y aislada (la más larga); *ex. terna* que está situada por encima de la precedente; 1 *interna* com inserción sobre el borde interno, y 1 (la más curta) casi en el centro de la distancia que separa esta das ultimas espinas» (N. Tovar).

Compare-se as figuras que representam a referida peça em *squamiventris*, segundo França (fig. 68), e em *evansi*, segundo Tovar (fig. 70) e como se apresenta no nosso exemplar (fig. 71).

Consequentemente *Ph. evansi* não é um sinonimo de *Ph. squamiventris*. Pelo que observei naquele exemplar, *Ph. evansi* deve ser considerado afim com as especies do subgenero *Brumptomyia* que têm 4 espinhos distintos na peça terminal da gonapofise superior (*verrucarum, walkeri, cortelezzii* e *fischeri*). De fato; em tais flebotomos, não sómente se encontra o tufo de cerdas espinhosas perto da base do segmento basilar da gonapofise superior (face inferior), como tambem a cerda espinhosa fina, quasi imperceptivel, inserida perto do espinho terminal. A especie é mesmo muito proxima de *cortelezzii*, sendo, em ambas, quasi identicos o segmento intermediario e o penis. Diferem, entretanto, porque em *evansi*, o tufo de cerdas apresenta cerca de 7 cerdas, menos robustas que as 3 de *cortelezzii* e as gonapofises inferiores nesta ultima especie, como em *verrucarum*, são bem mais longas que o segmento basilar da gonapofise superior.

Como já disse, quando tratei de *squamiventris*, encontrei no material de flebotomos de Venezuela trazido pelo Dr. A. Lutz, além de uma femea que me pareceu ser dessa especie, 2 outros tipos inteiramente diferentes. O primeiro, representado por um exemplar determinado como *Ph. evansi* e por mais 18 especimens, não determinados, porém exatamente identicos áquele. O segundo, representado por 3 especimens apenas.

Os especimens do 1º tipo apresentam o indice palpal 1. 4. 2. 3. 5, aliás um tanto diferente do que Tovar deu para *evansi* (1. 4. 3. 2. 5), porém mais ou menos de acôrdo com a indicação de Dyar (1. 4. 3. 2. 5) (grfs. 28).

As azas (v. fig. 55) apresentam-se como no desenho e descrição de Tovar.

As espermatecas têm o aspecto caracteristico da fig. 136, que me parece semelhante ao desses orgãos em *verrucarum*, a julgar por um desenho

deste feito por Shannon (1929 b). Ora sendo *evansi,* pelo aspecto da terminalia do macho, proxima de *Ph. verrucarum,* é natural que, tendo encontrado femeas com espermatecas semelhantes ás de *verrucarum,* as refira a *Ph. evansi.*

Admitindo-se a hipotese de estar errada a determinação do exemplar rotulado, isto é, caso tais femeas não sejam realmente da especie *evansi,* é obvio que só poderiam pertencer ou a especies observadas na Venezuela, de cujas femeas ainda não se conhece o aspecto da espermateca, a saber: *Ph. atroclavatus* (=*Ph. tejeraae*), *Ph. migonei* (=*Ph. rangeli*), *Ph. maracayensis* e *panamensis,* ou a alguma especie ainda não descrita.

Não podem ser de *atroclavatus,* pois nesta especie, segundo Dyar, o 4º articulo dos palpos é mais comprido que o 2º e o ramo distal da segunda nervura é pouco mais comprido que a distancia entre as 2 bifurcações. *Ph. panamensis* é bem diferente, porquanto os palpos se apresentam mais ou menos como em *Ph. squamiventris.*

Tambem não podem ser de *maracayensis,* pois, se os indices palpais são os mesmos, as azas devem ser diferentes. Em *maracayensis* a 1a. nervura mal cobre o ramo distal da 2a. e esta é tambem pouco mais comprida que a distancia entre as duas bifurcações.

Poder-se-ia ainda supôr que fossem femeas de *migonei.* Comparando as azas dos machos de *Ph. rangeli* com as das femeas em estudo, verifiquei que ambos são realmente muito semelhantes (Comparem-se as figuras 45 e 46); entretanto os palpos não me parecem do tipo que se observa nos machos de *migonei.*

A abundancia de exemplares, todos procedentes da mesma região em que foram encontrados os especimens tipicos de *evansi,* parece tambem indicar que os mesmos não pertençam a uma fórma que tivesse escapado á observação de Tovar, isto é, a uma nova especie.

Pelo exposto e como um dos aludidos 19 exemplares tenha o titulo de *Ph. evansi,* acredito que tais femeas pertençam realmente a esta especie.

As 3 femeas do 2º tipo apresentam um indice palpal (1. 4. 2. 3. 5) bem caracteristico (v. graficos nº. 29).

Os principais indices alares podem ser apreciados na figura 56 e as espermatecas se apresentam como na fig. 83 e fotomicrografia 138.

A que especie se as referirá ? E'-me impossivel, no momento dizer com segurança.

Não me parece que sejam da especie *maracayensis,* pois, embora o indice palpal seja o mesmo (1. 4. 2. 3. 5), as azas devem ser bem diferentes nas duas especies. Em *maracayensis,* segundo Tovar:

«el extremo terminal de la primera nervura, no cubre sino muy escasamente a la rama anterior de la segunda, la que a su vez tiene una longitud sólo una quinta parte mayor que la distancia que hay entre sus dos bifurcaciones; de estas, la posterio está mas cerca de la base del ala que la bifurcación de la cuarta nervura».

Tambem não devem ser femeas de *atroclavatus,* pois nesta especie, conforme verificou Dyar β é pouco mais curto que α.

Tambem não são da especie *evansi,* pelas considerações anteriormente expostas, quando analisei os caracteres das femeas do outro tipo.

Em todo caso, sómente pesquizas futuras, com material da mesma região, poderão esclarecer definitivamente a questão da identidade dos dois tipos de femeas.

15. Phlebotomus maracayensis Nuñez Tovar, 1924.

(Est. XII, fig. 72).

Phlebotomus maracayensis Nuñez Tovar, 1924: 43.
Phlebotomus (? *Neophlebotomus*) *maracayensis* Dyar & Nuñez Tovar, 1927: 155.

Sobre esta especie Dyar assim se manifestou (1927):

«In regard to *Phlebotomus maracayensis,* also described by the junior author (Tovar), two types were originaly in existance. One was given to Dr. Lutz; the other was destroyed by two much handling. We are unable at the present moment to identify this form» [9].

Fica assim a especie caracterisada apenas pela resumida descrição e desenho da terminalia do macho, que aqui reproduzo na figura 73, feitos por Tovar. Por essa figura poder-se-a suspeitar que *Ph. maracayensis* seja identico a *Ph. squamiventris*. Como nesta ultima especie, a gonapofise inferior é aproximadamente tão longa quanto o segmento basilar da superior e a intermediaria não atinge o meio desse segmento.

Entretanto Tovar citou dois outros caracteres que absolutamente não se observam em *squamiventris*.

Descrevendo os palpos ele dá o seguinte indice palpal: 1. 4. 2. 3. 5, inteiramente diferentes de *Ph. squamiventris,* no qual o 5º segmento é sempre menor que o 3º.

---

[9] No material de Lutz não encontrei o aludido exemplar.

Pela descrição e figura das azas vê-se tambem que é impossivel que os exemplares por ele estudados fossem de *Ph. squamiventris*. Nesta ultima especie a porção da 1a. longitudinal que cobre o ramo distal da 2a. é notavelmente longo, cobrindo cerca de 2/3 da extensão do ramo, e α é cerca de 2 vezes maior que β.

Em *maracayensis*, como já foi dito, δ é, praticamente, nulo e $\frac{\alpha}{\beta} = 1{,}2$.

Assim, como os dados atuais, relativos a *Ph. maracayensis* não permitem que se a possa identificar com qualquer outra especie descrita, considero-a distinta, posto que insuficientemente conhecida.

16. Phlebotomus panamensis Shannon, 1926.

Phlebotomus panamensis Shannon, 1926: 192.
Phlebotomus (Shannonomyia) panamensis, Dyar, 1929: 117.

HABITAT: Panamá, Venezuela.

17. Phlebotomus fischeri Pinto, 1926.

(Est. VII, grf. 30; est. XIII, figs. 73 e 74; est. XIV, fig. 84).

Phlebotomus fischeri Pinto, 1926: 373.
Phlebotomus (? Neophlebotomus) fischeri, Dyar, 1929: 123.
Phlebotomus fischeri, Pinto, 1930: 528.

Sobre esta especie referirei apenas alguns caracteres por mim observados em exemplares do material tipico de Cezar Pinto, apanhados em Butantan pelo Sr. Rudolph Fischer. Os demais caracteres foram por ele muito bem estudados. Na descrição original (1926) e no seu ultimo trabalho (1930), Cezar Pinto deixou de representar uma cerda espinhosa, curta e fina que se insere num pequeno tuberculo, situado um pouco para dentro do espinho terminal. Tal cerda, entretanto, foi ultimamente por ele observada, pois, se a vê muito bem no desenho inedito da terminalia desta especie, que ele me cedeu e que aqui reproduzo na fig. 74.

Os palpos de *Ph. fischeri* são extraordinariamente alongados (v. graficos nº. 30). Das especies que examinei, apenas em *Ph. cavernicolus* e nos exemplares femeas da Venezuela, que não pode determinar (2º tipo) e que foram estudados quando tratei de *Ph. evansi,* é que tais orgãos são tão conspicuos.

Verifiquei que esta especie é, de todos os nossos flebotomos, a que mais facilmente se póde determinar. De fato, não só nos machos, como nas femeas, os femures das pernas posteriores apresentam, no lado infero-in-

terno, uma fileira de 7 a 9 pequenos dentes espaçados, do apice até quasi o meio do femur (v. fig. 73). Além disso, emquanto que em quasi todas as outras especies as pleuras e quadris são claros, sendo sómente escuro o noto, em *fischeri,* excetuando os quadris das pernas do par anterior, que são claros, o resto do torax é de côr uniforme bem escura, igual a da cabeça e do noto [10].

A presença dos espinhos acima mencionados é, sem duvida, um ótimo caráter especifico. Não os observei em nenhuma das outras nossas especies. Não os nas vi demais especies sul americanas por mim examinadas, nem em especimens, montados em balsamo, de *papatasi, minutus, perniciosus* e *sergenti,* determinados por Larrousse. Não se os assinalou tambem nas especies de outros paizes.

A prevalecer o criterio de serem admitidas as divisões sub-genericas até agora propostas, esse carater justificaria plenamente a separação desta especie em um novo subgenero—*Pintomyia*, designação esta em homenagem ao autor desta interessantissima especie.

18. Phlebotomus sordellii Shannon e Del Ponte, 1927.

Phlebotomus sordellii Shannon e Del Ponte, 1927: 730.
Phlebotomus (*Neophlebotomus*) *sordellii,* Dyar, 1929: 119.

Shannon e Del Ponte descreveram a especie de 3 exemplares (cotipos), 2 machos e uma femea, apanhados num hospital em Resistencia (Chaco), Republica Argentina.

Os 2 cotipos machos, levados por Shannon para os Estados Unidos, foram examinados por Dyar, que verificou ser um deles o *Ph. cortelezzii.* O outro cotipo, o tipo de *Ph. sordelli,* foi por ele redescrito em seu trabalho (1929).

A julgar pelas descrições de Shannon & Del Ponte e pela de Dyar, o indice palpal nesta especie deve ser bem caracteristico (1. 2.) 4. (3. 5), pois os dois primeiros articulos do palpo, parcialmente fundidos, são, segundo Dyar, aparentemente do mesmo comprimento. Assim sendo, o 2º deve ser muito pequeno, bem menor que o 4º.

Del Ponte teve a bondade de me enviar a femea do material tipico de *Ph. sordellii,* que ficou em seu poder.

Baseado no exame que fiz dos palpos desse exemplar (v. graficos nº 113) não creio que a mesma seja femea de *Ph. sordellii,* cujo indice

[10] Para bem se apreciar este carater deve-se examinar o inseto montado em lamina, depois de clarificado. Conheço apenas uma especie cujo thorax é todo escuro (*Ph. monticolus*).

palpal do macho é, segundo os autores ha pouco citados, inteiramente diverso.

O indice observado nesse especimen é perfeitamente identico ao que se vê na femea de *cortelezzii* (comparar o grafico 77 com o grafico 26). Aliás essa femea, tanto poderia ser de *sordellii* como de *cortelezzii*, pois, como já disse, foi apanhada com um macho de cada uma dessas especies. E' porém quasi certo, pelo que sabe do indice palpal no macho de *Ph. sordellii*, que pertença a especie *cortelezzii* e não a *sordellii*.

19. Phlebotomus peruensis Shannon, 1928.

Phlebotomus (*Brumptomyia*) *peruensis* Shannon, 1228: 493.
Phlebotomus (*Brumptomyia*) *peruensis*, Shannon, 1929 (a): 995.
Phlebotomus (*Brumptomyia*) *peruensis*, Shannon, 1929 (b): 85.
Phlebotomus (*Brumptomyia*) *peruensis*, Dyar, 1929: 113:

HABITAT: Perú.

20. Phlebotomus noguchii Shannon, 1928.

Phlebotomus (*Brumptomyia*) *noguchii* Shannon, 1928: 993.
Phlebotomus (*Brumptomyia*) *noguchii*, Shannon, 1929 (a): 995.
Phlebotomus (*Brumptomyia*) *noguchii*, Shannon, 1929 (b): 84.
Phlebotomus (*Brumptomyia*) *noguchii*, Dyar, 1929: 114.

HABITAT: Perú.

21. Phlebotomus quinquefer Dyar, 1929.

Phlebotomus (*Brumptomyia*) *quinquefer*, Dyar, 1929: 114.

HABITAT: Rep. Argentina.

22. Phlebotomus shannoni Dyar, 1929.

Phlebotomus (*Neophlebotomus*) *shannoni* Dyar, 1929: 121.

Dyar descreveu, de 3 machos apanhados no Panamá a especie *Ph. shannoni*, muito proxima de *Ph. intermedius*.

As unicas diferenças, segundo o autor, são os seguintes:

«Allied to *intermedius*, but the terminal point of palpi is longer and the middle appendages of the male hypopygium have a tuft small hairs at the angle».

Se ambas diferissem apenas pelo segundo carater indicado, poder-se-ia concluir ser *shannoni* identico a *intermedius,* porquanto, nesta especie, as gonapofises intermediarias apresentam-se como descreve Dyar, isto é, «with a small group of small hairs at the basal angle» e não desprovidos de cerdas, como ele supoz, naturalmente baseado nos desenhos dos autores que as figuraram. E' bem verdade que tais cerdas em *intermedius,* sendo muito curtas e finas, só podem ser vistas com forte aumento.

Todavia, a julgar pela figura de *shannoni,* feita por Dyar, elas devem ser relativamente robustas e, nestas condições, a diferença por ele apontada póde prevalecer. Entretanto, pelo primeiro carater, *Shannoni* deve realmente distinguir-se facilmente de *intermedius,* pois, em nenhum dos machos desta ultima especie por mim examinados, observei o indice palpal de *shannoni* (1. 4. 3. 2. 5). Em *intermedius* o 3º segmento é sempre o mais comprido, sendo o indice palpal: 1. 4. 2. 5. 3.

23. Phlebotomus Nitzulescui sp. n.

(Est. VI, grfs. 22; est. X, fig. 50; est. XXIII, fig. 118; est. XXIV, fig. 119).

Phlebotomus brumpti, Larrousse 1920: 659 (partim).
Phlebotomus brumpti Larrousse, 1921: 69 (partim).
Phlebotomus brumpti, Pinto, 1930: 535 (partim, fig. 273).
Phlebotomus brumpti, Nitzulescu, 1930: 390 (partim, figs. 6, 9 e 10).

Pelo exposto quando tratei de *Ph. brumpti,* o estudo que fiz da presente especie, complementar ao de Nitzulescu, foi baseado no seguinte material:

TIPO: —Um especimen macho, montado em balsamo, numa lamina com o rotulo da Seção de Parasitologia da Faculdade de Medicina de Paris, com as seguintes indicações, escritas por Larrousse,

«*Ph. Brumpti* Larrousse 1920 (Type). Albuquerque Lins, Estado de S. Paulo. Brumpt».

O referido especimen acha-se na coleção entomologica do Instituto com o nº. 1428.

PARATIPOS: —5 machos, montados em balsamo, com exemplares de *Ph. brumpti,* em 3 laminas (nºs. 1468, 1469 e 1470), cedidas pelos Drs. Lutz e Cezar Pinto. Capturados pelo Prof. Brumpt em Lassance (Minas Gerais) [11].

[11] Vêr o que disse d'estas laminas quando tratei de *Ph. brumpti.*

TOPOTIPOS: —2 machos, da mesma procedencia, guardados no laboratorio de Parasitologia da Faculdade de Medicina de Paris.

Conforme disse, quando tratei de *Ph. brumpti*, acredito que as femeas que se acham nas referidas laminas, a julgar pelos 2 tipos de espermateca observados, umas sejam de *Ph. brumpti* e outras de *Ph. nitzulescui*.

Não me sendo possivel referi-las ás respectivas especies, porquanto os palpos e azas não oferecem caracteres suficientes para estabelecer essa referencia, deixo de caracterizar os alotipos de *Ph. nitzulescui*.

A especie fica, pois, caracterizada exclusivamente pelo aspecto da terminalia dos machos.

Os caracteres dessa estrutura já foram descritos e figurados por Nitzulescu (v. figs. 6, 9 e 10 do trabalho deste autor e as fotomicrografias 118 e 119).

Nos graficos nº. 22 dou os comprimentos dos varios segmentos palpais nos 5 machos de Lassance.

Estudarei, em seguida, varios flebotomos colhidos, na mesma ocasião, pelo Sr. Raul de Avellar, saíndo de buracos de tatús, em Lassance (Minas Gerais).

Ha nesse material duas novas especies de maior porte, afins a *troglodytes*, *brumpti* e *nitzulescui*, que descreverei com os nomes de *Phlebotomus pintoi* e *Phlebotomus avellari*, em homenagem ao Dr. Cezar Pinto e ao Sr. Raul de Avellar, e mais 3 outras especies menores, extremamente afins, proximas de *Ph. intermedius*, que serão descritas com os nomes: *Ph. brasiliensis*, *Ph. aragaoi* e *Ph. lutzianus*, os dois ultimos em homenagem aos Drs. H. Aragão e A. Lutz. Ao todo, 37 exemplares, assim discriminados:

3 machos de *Ph. pintoi*;
8 machos de *Ph. avellari*;
13 machos de *Ph. brasiliensis*;
5 machos de *Ph. aragaoi*;
5 machos de *Ph. lutzianus*: 3 femeas, das quais, duas, aparentemente iguais, provavelmente pertencentes a uma das 3 ultimas especies citadas e uma que me parece ser a femea de *Ph. avellari*.

Havendo o *Ph. brumpti* e *Ph. nitzulescui* em buracos de tatús de Lassance—a julgar pelos exemplares dessas especies que foram rotulados por Cezar Pinto—é curioso que os mesmos não tivessem sido encontrados desta vez.

24. Phlebotomus Pintoi sp. n.

(Est. VII, grf. 31; est. XI, fig. 57; est. XIII, fig. 75; est. XXIV, figs. 120 e 121).

Nos graficos nº. 31 acham-se representados os indices palpais de 2 exemplares, na fig. 57 o desenho á camara clara da aza e nas figuras 75, 75, 120 e 121 o aspecto da terminalia.

Nos demais caracteres a especie é semelhante a *brumpti* e *nitzulescui*.

COTIPOS: 3 machos montados nas laminas 1425, 1426 e 1427, da coleção entomologica do Instituto Oswaldo Cruz.

25. Phlebotomus Avellari sp. n.

(Est. VII, grf. 32; est. XI, fig. 58; est. XXV, figs. 122 a 124).

Nos graficos nº. 32, os indices palpais de 3 exemplares; na figura 58, o desenho á camara clara da aza; nas figuras 122 a 124, aspectos da terminalia.

COTIPOS: 8 machos montados nas laminas 1421, 1422, 1423 e 1424.

Tenho a impressão de que uma das femeas, montada na lamina 1387, com machos de outras especies e marcada com a lettra *A*, cujos palpos se apresentam como no grafico 36 *A*, pertença a esta especie. O aspecto da espermateca não poude ser apreciado.

26. Phlebotomus brasiliensis sp. n.

(Est. VIII, grf. 33; est. XI, fig. 59; est. XXVI, figs. 125 a 127).

Nos graficos 33 os indices palpais de 7 especimens; na figura 59 representei a aza e nas figs. 125 a 127 varios aspectos da terminalia.

COTIPOS: 13 machos montados nas laminas 1383 (3), 1384 (5), 1387 (1) e 1388 (4), todos marcados com o nº. 1.

27. Phlebotomus Aragaoi sp. n.

(Est. VIII, grf. 34; est. XI, fig. 60; est. XXVII, figs. 128—130).

Nos graficos 34 os indices palpais de 4 especimens; na figura 60 representei a aza e nas figs. 128 a 130 varios aspectos da terminalia.

COTIPOS: 5 machos montados nas laminas 1383 (3), 1385 (1) e 1388 (1) todos marcados com o nº. 2.

28. Phlebotomus Lutzianus sp .n.

(Est. VIII, grf. 35; est. XI, fig. 61; est. XXVIII, figs. 131 a 134).

Nos graficos 91 os indices palpais dos 5 especimens; na figura 61

os principais indices alares e nas figs. 131 a 134 varios aspectos da terminalia.

COTIPOS: 5 machos montados nas laminas 1383 (1), 1388 (1) e 1389 (3), todos marcados com o nº. 3.

As 2 femeas restantes deste material, uma montada na lamina 1387 e outra na lamina 1388, ambas marcadas com a letra *B*, são identicas e provavelmente devem pertencer a uma destas 3 ultimas especies, como se póde verificar examinando os indices palpais de ambas (v. graficos 36, *B*).

Em se tratando de especies muito proximas, não posso, no momento, dizer a qual delas devam ser referidas. Como espero receber mais material de Lassance, é possivel que com ele possa resolver a questão.

29. Phlebotomus cavernicolus sp. n.

(Est. IX, grf. 37; est. XI, fig. 62; est. XIV, fig. 85; est. XV, fig. 91).

COTIPOS:—2 femeas, montadas na lamina nº. 1391; azas montadas na lamina nº. 1392. Apanhadas na Gruta de Maquiné (Minas Gerais).

Especie relativamente grande (3 mm.), caracterisada pelo extraordinario alongamento dos palpos (vid. graficos nº. 37) e pelo aspecto das espermatecas (vid. fig. 85).

Nesta especie o clipeus é um pouco mais desenvolvido que em *Ph. cortelezzii* (v. fig. 91).

30. Phlebotomus Fonsecai sp. n.

(Est. IX, grf. 38; est. XI, fig. 63; est. XIV, fig. 86; est. XXXI, fig. 153).

Sobre esta especie já tive o ensejo de me manifestar quando tratei de *Ph. walkeri*, dizendo que o Dr. Olympio da Fonseca, a 28-I-925, apanhou varios especimens da mesma (todos femeas) numa gruta (Gruta das Inscrições), em Carmen (Bolivia).

A principio supuz que se tratasse de *Ph. verrucarum*, todavia, examinando os palpos (v. grafico 38) e as espermatecas (v. fig. 153) pude verificar que as duas especies são bem diferentes. De fato, em *Ph. verrucarum* o indice é 1. 4. 3. 2. 5 (segundo Shannon, 1929), emquanto que em *Ph. fonsecai* é 1. 4. 2. 3. 5.

O aspecto da espermateca é bem caracteristico, como se póde ver nas figs. 86 e 153.

As azas se apresentam como na figura 63 (comparar com a aza da femea de *Ph. verrucarum* (Shannon, 1929, pl. II, fig. 3).

COTIPOS: O material acima referido (7 femeas), montado nas laminas 1429-1433, 1440 e 1481.

31. Phlebotomus singularis sp. n.

(Est. IX, grf. 39; est. XIV, fig. 87; est. XVIII, fig. 103).

O exemplar da presente especie é um exemplar bastante mutilado, da coleção do Dr. A. Lutz, com a indicação «Juquery—8-8-1920» (São Paulo).

Os palpos acham-se sem o 5° articulo (vid. grafico n°. 39).

As azas se apresentam como na figura 103.

As espermatecas são extraordinariamente desenvolvidas e se apresentam como na figura 87.

32. Phlebotomus monticolus sp. n.

(Est. IX, grf. 40; est. XIV, fig. 88; est. XV, fig. 93).

Esta especie me parece bem caracteristica pela côr do tórax e sobretudo pelo aspecto da proboscida.

Excetuando o *Ph. fischeri*, que apresenta o tórax e os quadris enegrecidos (menos os do par anterior), as demais especies de flebotomos por mim examinadas, apresentam escuro sómente o pronotum. Nesta especie, não só o notum, mas as pleuras e todos os quadris, são enegrecidos.

A proboscida é alongada e relativamente fina, como se póde ver na fig. 93.

Os palpos apresentam o aspecto representado nos graficos n°. 40, pelos quais, aliás, tambem se nota como tais orgãos são suscetiveis de notaveis variações. Os graficos n°s. são de 3 exemplares que estavam montados numa mesma lamina e provavelmente apanhados na mesma ocasião. Em 2 exemplares, os segmentos se apresentam mais alongados que no outro da mesma especie. Uma não tinha mais o 5° segmento e um outro só apresentava os dois primeiros segmentos.

As azas tambem variam, como se observa nas figuras 64 a 66. Assim o indice $\frac{\alpha}{\beta}$ varia de 1,8 a 3. e β póde ser menor,igual ou um pouco maior que λ.

As espermatecas, que são muito volumosas, apresentam tambem aspecto caracteristico (v. fig. 88).

Ha na coleção do Instituto 5 exemplares (femeas) desta especie, apanhados pelo Dr. A. Lutz na Fazenda do Bonito, Serra da Bocaina (S.

Paulo); 1 apanhado em Maio de 1903 (laminas 1556-1557), 1 em dezembro de 1913 (laminas 1558-1560) e 3 de 17 a 25 de dezembro de 1915 (laminas 1561-1569).

Linhas a seguir apresento uma chave para a determinação dos flebotomos americanos, baseada quasi que exclusivamente no aspecto da terminalia dos machos.

As femeas de quasi todas as especies brasileiras referidas na chave, como algumas das novas especies tratadas neste trabalho (*cavernicolus, Fonsecai, monticolus* e *singularis*) poderão ser facilmente reconhecidas pelo aspecto das espermatecas.

CHAVE PARA A DETERMINAÇÃO DOS FLEBOTOMOS AMERICANOS.

1	Femures posteriores com uma fileira de 7 a 9 dentes	*fischeri*.
1a.	Femures posteriores inermes	2.
2(1a)	O 3º segmento dos palpos é o mais longo	3.
2a.	O 5º segmento dos palpos é o mais longo	6.
3(2)	Gonapofises inferiores muito longas, cerca do dobro do comprimento do segmento proximal das gonapofises superiores	4.
3a.	Gonapofises inferiores não muito longas, aproximadamente do comprimento do segmento proximal das gonapofises superiores	5.
4(3)	Segmento distal das gonapofises superiores apenas com 3 espinhos bem desenvolvidos, um apical e dois além do meio; segmento proximal não conformado como na especie seguinte. Gonapofises medias providas de espinhos.	*panamensis*.
4a.	Segmento distal das gonapofises superiores com 4 espinhos bem desenvolvidos: um apical, um sub-apical, um medial e um no terço basal; segmento proximal muito largo na base, trigono. Gonapofises medias desprovidas de espinhos.	*rostrans*.

5(3a)	Segmento distal das gonapofises superiores com 4 espinhos formando 2 grupos, um apical, constituido por um espinho terminal e um subterminal, e outro medial, representado por 2 espinhos mais ou menos aproximados	*intermedius.*
5a.	Segmento distal das gonapofises superiores com 4 espinhos bem separados uns dos outros; um terminal, um proximal, na união do terço basal com o terço mediano, um intermediario a igual distancia do terminal e do proximal e um a igual distancia do terminal e do intermediario	*squamiventris.*
6(2a)	Gonapofises superiores (segmento proximal + segmento distal) muito alongadas, pouco mais curtas que o abdomen, mais longas que o tórax	7.
6a.	Gonapofises superiores (segmento proximal + segmento distal) normais, muito mais curtas que o abdomen, mais curtas que o tórax	10.
7(6)	Segmento distal da gonapofise superior com 5 espinhos, 2 formando um grupo apical, 2 um grupo proximal e um isolado, á igual distancia dos 2 grupos citados	*nitzulescui.*
7a.	Segmento distal da gonapofise superior com 5 espinhos, 2 formando um grupo proximal e os demais separados: 1 apical, 1 aproximado do apical e um entre o precedente e o grupo proximal	*pintoi.*
7b.	Segmento distal da gonapofise superior com 5 espinhos, 3 formando um grupo proximal e 2 formando um grupo apical	8.
8(7b)	Segmento proximal da gonapofise superior apresentando um tufo de cerdas finas, perto da base; penis bifido	*troglodytes.*

8a.	Segmento proximal da gonapofise superior apresentando um tufo de cerdas espinhosas perto da base	9.
9(8a)	Tufo constituido por cerca de 10 a 16 cerdas espinhosas; apendices irtermediarios curtos, largos e rombos	*avellari.*
9a.	Tufo muito mais denso, constituido por numerosas cerdas espinhosas (cerca de 30); apendices intermediarios alongados e relativamente estreitos	*brumpti.*
10(6a)	Segmento proximal da gonapofise superior com tufo de cerdas espinhosas perto da base	11.
10a.	Segmento proximal da gonapofise superior sem tufo de cerdas espinhosas	18.
11(10)	Segmento distal da gonapofise superior com 5 espinhos bem desenvolvidos	12.
11a.	Segmento distal da gonapofise superior com 4 espinhos bem desenvolvidos (perto do espinho apical ha uma fina cerda espinhosa, porém mal perceptivel)	15.
12(11)	Apendices intermediarios normais, membranosos	13.
12a.	Apendices intermediarios com a porção apical sob a fórma de um longo chifre	*quinquefer.*
13(12)	Gonapofises inferiores muito longas, bem mais longas que o segmento proximal da gonapofise superior; um espinho no terço basal da gonapofise superior	*vexator.*
13a.	Gonapofises inferiores aproximadamente do comprimento do segmento basal da gonapofise superior; 2 espinhos sub-basais	14.
14(13a)	3º espinho sub-apical	*peruensis.*

14a.	3º espinho medial, entre os sub-basais e os apicais	*noguchii*.
15(11a)	Gonapofises inferiores mais longas que o segmento basilar da gonapofise superior	16.
15a.	Gonapofises inferiores não mais longas que o segmento basilar da gonapofise superior	17.
16(15)	Tufo de cerdas espinhosas do segmento basilar constituido por muitas cerdas	*verrucarum*.
16a.	Tufo de cerdas espinhosas do segmento basilar constituido por 3 cerdas muito longas	*cortelezzii*.
17(15a)	Gonapofises intermediarias bem mais curtas que as inferiores, tufo constituido por cerca de 20 cerdas relativamente curtas	*walkeri*.
17a.	Gonapofises intermediarias tão compridas como as inferiores, tufo constituido por cerca de 7 cerdas relativamente longas	*evansi*.
18(10a)	Segmento distal da gonapofise superior com 5 espinhos	19.
18a	Segmento distal da gonapofise superior com 4 espinhos	20.
19(18)	3 espinhos formando um grupo apical e 2 um grupo perto do meio do segmento	*cruciatus*.
19a.	2 espinhos formando um grupo apical, um espinho sub-apical, um no terço distal e um no meio do segmento	*sordellii*.
20(18a)	Gonapofises medias com um par de espinhos com a forma de cornos de antilope	21
20a.	Gonapofises medias sem tais espinhos	22

21(20). Espinhos inseridos diretamente sobre a gonapofise — *longipalpis*.

21a. Espinhos inseridos num tuberculo bastante saliente [12] — *gaminarai*.

22(20a) Espinho apical robusto, porém dos mais curtos, os outros 3 formando um grupo perto do meio do segmento; gonapofises intermediarias em fórma de pescoço de cisne — *migonei*

22a. Espinho apical dos mais longos ou o mais longo; gonapofises intermediarias normais — 23.

23(22a) 1 espinho apical, um sub-apical e 2 formando um grupo medial — *shannoni*.

23a. 1 espinho apical, dois perto do meio do segmento e um em um tuberculo saliente, entre estes e aquele — *aragaoi*.

23b. 1 espinho apical, 1 proximal, perto do meio do segmento, e os demais entre aqueles, porém separados um do outro — 24.

24(23b) Os espinhos proximais, especialmente o 1º e o 3º, inseridos em tuberculos bastante salientes — 25.

24a. Os espinhos proximais inseridos em tuberculos inconspicuos — 26.

25(24) Pompeta situada perto da base do abdomen, penis de apice aguçado — *brasiliensis*.

25a. Pompeta situada perto do apice do abdomen, penis de apice dilatado — *lutzianus*.

26(24a) Gonapofises inferiores mais curtas que o segmento basilar das gonapofises superiores — *atroclavatus*.

26a. Gonapofises inferiores tão longas quanto o segmento basilar das gonapofises superiores — *maracayensis*.

---

[12] Estas diferenças foram-me comunicadas por Cordero em carta que me escreveu depois de composto o resto deste trabalho.

BIBLIOGRAFIA

ADLER, S. & THEODOR, O.

1926—On the minutus group of the genus *Phlebotomus* in Palestine.
Bull. Ent. Res., 16: 399-405.

ALCOCK,

1911—Entomology for medical officers.

ANNANDALE, N.

1910—The indian species of Papataci fly *(Phlebotomus)*.
Rec. Ind. Mus., 4: 35-52.

ARAGÃO, H. de BEAUREPAIRE,

1922—Transmissão da leishmaniose no Brazil pelo *Phlebotomus intermedius*.
Braz. med., 36: 18 março.

1927—Leishmaniose tegumentar e sua transmissão pelos flebotomos.
Mem. Inst. Oswaldo Cruz, 20: 177-195.

BAYMA, THEODORO,

1923—Biologia do «*Phlebotomus papatassi*».
Ann. Paul. Med. Cirurg, 11: 67-69.

BONNE-WEPSTER, J. en BONNE, C.,

1919—Een *Phlebotomus* soort in Suriname, *Phlebotomus squamipennis* Lutz en Neiva.
Batavia Geneesk. Tydschr. Ned-Ind. 59: 676-680.

BRETHES, J.,

1923—Un *Phlebotomus* nuevo para la República Argentina *(Phlebotomus Cortelezzii)*.
La Semana Médica, 30: 361-364.

COQUILLETT, D. W.,

1907—Discovery of blood sucking *Psychodidae* in America.
Ent. News, 18: 101-102.

CORDERO, E. H., VOGELSANG, E. G. & COSSIO, V.,

1928—*Phlebotomus gaminarai* n. sp. Nueva especie de flebótomo del Uruguay.
Quarta Reunión de la Soc. Argent. de Patol. Region. del Norte, Santiago del Estero.
(Publicada en los nos. 28 al 31 del Bol. Inst. Clin. Quir. 4: 649-652).

CORDERO, E. H.

1930—La presencia en él Uruguay de dos especies de dípteros vulnerantes del genero *Phlebotomus*.
Ann. Fac. Med., 15: 690-698.

DYAR, H. G. & TOVAR, M. NUÑEZ,

1926—Notes on biting flies from Venezuela.
Ins. Ins. Mens., 14: 154-155.

DYAR, H. G.

1929—The present knowledge of the American species of *Phlebotomus* Rondani *(Diptera, Psychodidae)*.
Amer. Jour. of Hyg., 10: 112-124.

FONSECA, OLYMPIO O. R. da,

1930—Diario de uma viagem ao Oriente da Bolivia, de Porto Esperança a São José de Chiquitos.
Mem. Inst. Oswaldo Cruz, 22: 175-222.

FRANÇA, C.

1919—Notes de zoologie médicale. Observations sur le genre *Phlebotomus*.
Rev. Broteria, Ser. Zool., 17: 102-160.

FRANÇA, C. & PARROT, L.

1920—Introduction à l'étude systematique des Diptères du genre *Phlebotomus*.
Bull. Soc. Path. Exot., 13: 695-708.

FRANÇA, C.

1920—Observations sur le genre *Phlebotomus*. II — Phlebotomus du Nouveau Monde (Phlébotomes du Brésil et du Paraguay).
Bull. Soc. Portug. Sc. Nat., 8: 215-236. (separado: 24 pags.).

FRANÇA, C. & PARROT, C.

1921—Essai de classification des phlébotomes.
Arch. d. Inst. Pasteur Afrique du Nord, 1: 279-284.

FRANÇA, C.

1921—Observations sur le genre *Phlebotomus*.
Bull. Soc. Portug. Sc. Nat., 9: 9-18.
1924—Notes parasitologiques.
Jor. Sci. Math. Phys. Nat. (3), 17: 10. (Separado 12 pags.).

GRASSI, B.,

1907—Ricerche sui Flebotomi.
Mem. d. Soc. Ital. d. Sci., Ser. 3a., 14: 353-394.

HASEMAN, L.,

1907—Monograph of N. America Psychodidae.
Trans. Amer. Ent. Soc., 33: 299-333.

KNAB, F.

1913—A new american *Phlebotomus*.
Ins. Ins. Mens., 1: 135-137.

LARROUSSE, F.

1920—Nouvelle espèce américaine du genre *Phlebotomus, Phlebotomus Brumpti*, sp. nov.
Bull. Soc. Path. Exot., 13: 659-662.
1921—Étude systématique et médicale des *Phlébotomes*.
Trav. du Laborat. de Parasitologie de la Faculté de Médecine de Paris.
1922—Nouvelle espèce américaine du genre *Phlebotomus, Ph. Tejeraae*, et tableau permettant de déterminer les mâles des différentes espèces de ce genre.
Bull. Soc. Zool. Fr.: 47: 41-46.

LOEW, H.

1847—Bemerkungen über einige in neuerer Zeit publizirte Dipteren-Gattungen und Arten.
Stett. Entom. Zeit., 8: 146-157.

LUTZ, A. & NEIVA, A.

1912—Contribuição para o conhecimento das especies do genero *Phlebotomus* existentes no Brazil.
Mem. Inst. Oswaldo Cruz, 4: 84-95.

LUTZ, A.

1922—Nematoceros hematofagos não pertencendo aos culicideos.
A Folha Medica, 3: 89.

MAZZA, S.

1926—Consideraciones sobre flebótomos encontrados en Tabacal y el papel de estos dipteros en la transmission de las leishmaniosis.
Bol. Inst. Clín. Quir. 2 (14-16): 310-317.

NEWSTEAD, R.

1914—Notes on *Phlebotomus* with descriptions of new species. Part II.
Bull. Ent. Res., 5: 188-190.
1920—On the genus *Phlebotomus*. Part. IV.
Bull. Ent. Res., 11: 305-311.
1922—A new species of *Phlebotomus* from Trinidad
Ann. Trop. Med. and Parasit., 16: 47-50.

NITZULESCU, V.

1930—(a) Sur le *Phlebotomus troglodytes* et le *Phlebotomus Brumpti*.
Ann. Parasit., 8: 386-393.
1930—(b) Contribution a l'étude de la femelle du *Phlebotomus intermedius*.
Ann. Parasit., 8: 523-529.

PARROT, L.

1923—Analyse do trabalho de Brèthes.
Bull. Inst. Past., 21: 904.
1929—Analyse do trabalho de Cordero, Vogelsang y Cossio.
Bull. Inst. Past., 27: 384.

PATTERSON, G. C. & SHANNON, R. C.

1926—Nota preliminar sobre *Ph. Araozi*, nueva especie (Descrição original de *P. Araozi*).
La Semana Médica, 33: 236.

PATTERSON, G. C.

1926—Sobre una nueva especie de *Phlebotomus* (Descrição complementar de *P. Araozi).*
Bol. Inst. Clín. Quir., (14-16): 298-304.

1926—Sobre otra nueva especie del genero *Phlebotomus*, encontrado en la provincia de Jujuy.
Bol. Inst. Clín. Quir., 2 (14-16); 305-309.

PERYASSU, A.

1920—Os phlebotomos e o seu papel na patologia.
A Folha Medica: 73-75.

PINTO, CEZAR

1926—*Phlebotomus Neivai* e *Phl. Fischeri.*
Sc. Med., 4: 370-375.

1930—Arthropodos parasitos e transmissores de doenças.
Tomo II (Bibliotеca Scientifica Brasileira); Phlebotomos: 491-538.

RONDANI, C.,

1840—Sopra una specie di insetto dittero.
Memoria Prima per servire alla Ditterologia Italiana. Parma, 16 pags.; (1841)—Nouv. Annal. d. Sci. Natur. di Bologna, 6: 256.

1843—Italicae generis *Hebotomi.* Rondn., ex insectis dipteris: fragmentum septimum ad inserviendam dipterologiam italicam.
Ann. Soc. Ent. Fr. (2e. Ser.) L: 263-267.

SHANNON, R. C.,

1913—Feeding habits of *Phlebotomus vexator* Coq.
Proc. Ent. Soc. Wash., 15: 165-166.

1926—The occurrence of *Phlebotomus* in Panamá.
Jour. Wash. Acad. Sci., 16: 190-193.

SHANNON, R. C. & DEL PONTE, E.

1927—Quatro notas sobre especies nuevas de Dipteros Nematóceros, Hematófagos o no, de la República Argentina—(Segunda Nota—El genero *Phlebotomus* en la Argentina).
Rev. Ins. Bact., Dept. Nac. Hig., 4: 729-732.

SHANNON, R. C., in Noguchi, H. Shannon, R. C., Tilden, E. B. and Tyler. J. R.,

1928—Phlebotomus and oroya fever and Verruga Peruana.
Science, 68: 493-495.
1929(a)—Etiology of oroya fever XIV. The insect vectors of Carrion's disease.
Jour. of Exper. Med., 49: 993-1008.

SHANNON, R. C.

1929(b)—Entomological investigations in connection with Carrion's disease.
Amer. Jour. Hyg., 10: 81-87.

SINTON, J. A.

1928—The synonymy of the asiatic species of *Phlebotomus*.
Ind. Jour. Med. Res., 16: 298-299.

SINTON, J. A. & BARRAUD, P. J.

1928—Improved methods for the identification of some species of *Phlebotomus* used in ixperimental work.
Ind. Jour. Med., Res., 16: 325-331.

SUMMERS, S. L. M.,

1912—A new species of *Phlebotomus* from South America.
Bull. Ent. Res. 3: 209-210.
1913—A synopsis of the genus *Phlebotomus*.
Jour. Lond. School Trop. Med., 2: 104-116.

TOWSEND, C. H. T.,

1913—Preliminary characterization of the vector of verruga, *Phlebotomus verrucarum* sp. n.
Ins. Ins. Mens., 1: 107-109.
1914—Resumen de las labores en el Perú sobre el *Phlebotomus verrucarum* y sua agencia en la transmission de la verruga.
Ann. Zool. Appl., Chile, 1: 44-64.

TOVAR, M. NUEZ,

1924—Mosquitos y flebotomos de Venezuela. Trab. de Contrib. al 4º Congresso Venezoelano de Medicina.
Caracas, Lit. y Tip. del Commercio, 46 pags., 7 esls.

EXPLICAÇÃO DAS ESTAMPAS IV—XXXI.

ESTAMPA IV

Fig. 1.—*Ph. squamiventris,* femea, Mato Grosso.
Fig. 2.—*Ph. squamiventris,* femea, Pará.
Fig. 3.—*Ph. rostrans,* femea, segundo Summers.
Fig. 4.—*Ph. squamiventris,* femea, Rio Negro.
Fig. 5.—*Ph. squamiventris,* femea, Venezuela.
Fig. 6.—*Ph. vexator,* macho, E. Unidos.
Fig. 7.—*Ph. squamiventris,* femea, Pará.
Fig. 8.—*Ph. squamiventris,* femea, Mato Grosso.
Fig. 9.—*Ph. squamiventris,* femea, Rio Negro.
Fig. 10.—*Ph. longipalpis,* macho, Quixadá.
Fig. 11.—*Ph. longipalpis,* femea, Quixadá.
Fig. 12.—*Ph. longipalpis,* femea, Mangaratiba.

ESTAMPA V

Fig. 13.—*Ph. longipalpis,* femea, Gruta Maquiné (Minas Gerais).
Fig. 14.—*Ph. intermedius (mazzai),* machos (Rep. Argentina).
Fig. 15.—*Ph. intermedius (mazzai),* femeas (Rep. Argentina).
Fig. 16.—*Ph. intermedius,* macho e femea, Laranjeiras (Rio).
Fig. 17.—*Ph. verrucarum,* macho e femea, segundo Shannon.
Fig. 18.—*Ph. walkeri,* macho.
Fig. 19.—(?) *Ph. walkeri,* femea, S. José.
Fig. 20.—*Ph. migonei,* 3 machos, *a*—Copacabana, *b*—Angra dos Reis, *c*—Mangaratiba.
Fig. 21.—*Ph. brumpti,* macho.

ESTAMPA VI

Fig. 22.—*Ph. nitzulescui,* macho.
Fig. 23.—(?) *Ph. nitzulescui,* (?) *Ph. brumpti.*
Fig. 24.—(?) *Ph. nitzulescui,* (?) *Ph. brumpti.*
Fig. 25.—*Ph. troglodytes,* macho e femea.
Fig. 26.—*Ph. cortelezzii,* machos e femeas.

ESTAMPA VII

Fig. 27.—*Ph. cortelezzii,* femea (cotipo femea de *sordellii).*
Fig. 28.—(?) *Ph. evansi,* v. femeas, Venezuela.
Fig. 29.—*Phlebotomus* sp. Venezuela. Femeas do 2º tipo.
Fig. 30.—*Ph. fischeri,* macho e femea.
Fig. 31.—*Ph. pintoi,* macho.

ESTAMPA VIII

Fig. 32.—*Ph. avellari,* v. machos.

Fig. 33.—*Ph. brasiliensis*, v. machos.
Fig. 34.—*Ph. aragaoi*, v. machos.
Fig. 35.—*Ph. lutzianus*, v. machos.

ESTAMPA IX

Fig. 36.—*(a)*—(?) *Ph. aragaoi*, (?) *Ph. brasiliensis*, (?) *Ph. lutzianus*, *(b)*—(?) *Ph. avellari*.
Fig. 37.—*Ph. cavernicolus*, femea.
Fig. 38.—*Ph. fonsecai*, v. femeas.
Fig. 39.—*Ph. singularis*, femea.
Fig. 40.—*Ph. monticolus*, v. femeas.

ESTAMPA X

Fig. 41.—*Ph. squamiventris*, Pará.
Fig. 42.—*Ph. squamiventris*, Mato Grosso.
Fig. 43.—*Ph. intermedius*, macho.
Fig. 44.—*Ph. intermedius*, femea.
Fig. 45.—*Ph. intermedius*, Mangaratiba.
Fig. 46.—*Ph. migonei (rangeli)*, macho Venezuela.
Fig. 47.—*Ph. troglodytes*, macho.
Fig. 48.—*Ph. troglodytes*, femea.
Fig. 49.—*Ph. brumpti*, macho.
Fig. 50.—*Ph. nitzulescui*, macho.
Fig. 51.—(?) *Ph. brumpti*, femea.
Fig. 52.—(?) *Ph. nitzulescui*, femea.

ESTAMPA XI

Fig. 53.—*Ph. cortelezzii*, macho.
Fig. 54.—*Ph. cortelezzii*, femea.
Fig. 55.—(?) *Ph. evansi*, femea.
Fig. 56.—*Phlebotomus* sp. Venezuela. Femeas do 2º tipo.
Fig. 57.—*Ph. pintoi*, macho.
Fig. 58.—*Ph. avellari*, macho.
Fig. 59.—*Ph. brasiliensis*, macho.
Fig. 60.—*Ph. aragaoi*, macho.
Fig. 61.—*Ph. lutzianus*, macho.
Fig. 62.—*Ph. cavernicolus*, femea.
Fig. 63.—*Ph. fonsecai*, femea.
Fig. 64.—*Ph. monticolus*, femea.
Fig. 65.—*Ph. monticolus*, femea.
Fig. 66.—*Ph. monticolus*, femea.

ESTAMPA XII

Fig. 67.—*Ph. rostrans*, terminalia, segundo Summers.

Fig. 68.—*Ph. squamiventris,* segmento terminal da gonapofise superior, segundo França.
Fig. 69.—*Ph. walkeri,* segmento terminal da gonapofise superior.
Fig. 70.—*Ph. evansi,* gonapofise superior, segundo Tovar.
Fig. 71.—*Ph. evansi,* segmento terminal da gonapofise superior.
Fig. 72.—*Ph. maracayensis,* terminalia, segundo Tovar.

ESTAMPA XIII

Fig. 73.—*Ph. fischeri.* Parte do femur posterior.
Fig. 74.—*Ph. fischeri.* Terminalia, (desenho cedido por C. Pinto).
Fig. 75.—*Ph. pintoi.* Terminalia.

ESTAMPA XIV

Fig. 76.—(?) *Ph. walkeri.* Espermateca.
Fig. 77.—(?) *Ph. brumpti,* (?) *Ph. nitzulescui,* Espermateca.
Fig. 78.—(?) *Ph. brumpti,* (?) *Ph. nitzulescui,* Espermateca.
Fig. 79.—(?) *Ph. brumpti,* (?) *Ph. nitzulescui,* Espermateca.
Fig. 80.—(?) *Ph. brumpti,* (?) *Ph. nitzulescui,* Espermateca.
Fig. 81.—*Ph. cortelezzii.* Espermateca.
Fig. 82.—(?) *Ph. evansi.* Espermateca.
Fig. 83.—*Phlebotomus sp.* Venezuela. Femeas do 2º tipo.
Fig. 84.—*Ph. fischeri.* Espermatecas.
Fig. 85.—*Ph. cavernicolus.* Espermatecas.
Fig. 86.—*Ph. fonsecai.* Espermatecas.
Fig. 87.—*Ph. singularis.* Espermateca.
Fig. 88.—*Ph. monticolus.* Espermateca.

ESTAMPA XV

Fig. 89.—*Ph. vexator.* Cabeça.
Fig. 90.—*Ph. cortelezzii.* Cabeça.
Fig. 91.—*Ph. cavernicolus.* Cabeça.

ESTAMPA XVI

Fig. 92.—*Ph. intermedius.* Cabeça.
Fig. 93.—*Ph. monticolus.* Cabeça (× 52).
Fig. 94.—*Ph. intermedius.* Cabeça (× 52).

ESTAMPA XVII

Fig. 95.—*Ph. vexator,* femea (× 40).
Fig. 97.—*Ph. longipalpis,* macho, Mangaratiba (× 48).
Fig. 98.—*Ph. longipalpis,* Mangaratiba, (× 57).
Fig. 99.—*Ph. longipalpis,* femea, Quixadá, (× 40).

ESTAMPA XVIII

Fig. 100.—*Ph. longipalpis,* femea, Mangaratiba (× 47).
Fig. 101.—(?) *Ph. walkeri,* femea (× 57).
Fig. 102.—*Ph. migonei,* macho (× 57).
Fig. 103.—*Ph. singularis,* femea.

ESTAMPA XIX

Fig. 104.—*Ph. vexator*. Terminalia. E. Unidos (× 122).
Fig. 106.—*Ph. longipalpis*. Terminalia. Quixadá (× 120).
Fig. 107.—*Ph. intermedius*. Terminalia (× 120).

ESTAMPA XX

Fig. 108.—*Ph. intermedius*. Terminalia. (× 120).
Fig. 109.—*Ph. walkeri*. Terminalia. (× 100).
Fig. 110.—*Ph. walkeri*. Parte basal da terminalia precedente, muito aumentada.

ESTAMPA XXI

Fig. 111.—*Ph. migonei*. Mangaratiba. Terminalia (× 120).
Fig. 112.—*Ph. migonei*. Copacabana (Rio). Terminalia (× 120).
Fig. 113.—*Ph. troglodytes*. Terminalia (× 50).

ESTAMPA XXII

Fig. 114.—*Ph. troglodytes*. Terminalia. Segmento basilar da gonapofise superior.
Fig. 115.—*Ph. troglodytes*. Terminalia. Gonapofises intermediarias.

ESTAMPA XXIII

Fig. 116.—*Ph. brumpti*. Terminalia (× 62).
Fig. 117.—*Ph. brumpti*. Terminalia. Segmento basilar da gonapofise superior e gonapofises intermediarias.
Fig. 118.—*Ph. nitzulescui*. Terminalia (× 80).

ESTAMPA XXIV

Fig. 119.—*Ph. nitzulescui*. Terminalia. Segmento basilar da gonapofise superior e gonapofises intermediarias.
Fig. 120.—*Ph. pintoi*. Terminalia (× 50).
Fig. 121.—*Ph. pintoi*. Terminalia. (Maior aumento para se apreciar o aspecto da peça basilar das gonapofises superiores e gonapofises intermediarias.

ESTAMPA XXV

Fig. 122.—*Ph. avellari*. Terminalia (× 50).
Fig. 123.—*Ph. avellari*. Terminalia. Gonapofises intermediarias (× 255).
Fig. 124.—*Ph. avellari*. Terminalia. Segmento apical da gonapofise superior (× 255).

ESTAMPA XXVI

Fig. 125.—*Ph. brasiliensis*. Terminalia (× 80).
Fig. 126.—*Ph. brasiliensis*. Terminalia. Gonapofises intermediarias e penis
Fig. 127.—*Ph. brasiliensis*. Terminalia. Segmento apical da gonapofise superior.

ESTAMPA XXVII

Fig. 128.—*Ph. aragaoi*. Terminalia (× 100).
Fig. 129.—*Ph. aragaoi*. Terminalia. Gonapofises intermediarias e penis.
Fig. 130.—*Ph. aragaoi*. Terminalia. Segmento apical da gonapofise superior.

ESTAMPA XXVIII

Fig. 131.—*Ph. lutzianus*. Terminalia (× 95).
Fig. 132.—*Ph. lutzianus*. Terminalia. Gonapofises intermediarias e penis.
Fig. 133.—*Ph. lutzianus*. Terminalia. Segmento apical da gonapofise superior.

ESTAMPA XXIX

Fig. 134.—*Ph. lutzianus*. Terminalia. Segmento apical da gonapofise superior.
Fig. 135.—*Ph. evansi*. Terminalia. Venezuela.
Fig. 136.—(?) *Ph. evansi*. Espermateca.
Fig. 137.—*Ph. cortelezzii*. Terminalia.

ESTAMPA XXX

Fig. 138.—(?) *Phlebotomus* sp. Venezuela. Femea do 2º tipo. Espermateca.
Fig. 140.—*Ph. squamiventris*. Mato Grosso. Espermateca.
Fig. 141.—*Ph. squamiventris*. Mato Grosso. Espermateca.
Fig. 142.—*Ph. longipalpis*. Espermateca. (O contorno da espermateca foi reforçado a bico de pena).
Fig. 143.—*Ph. intermedius*. Espermateca.
Fig. 144.—*Ph. intermedius*. Espermateca.
Fig. 145.—*Ph. intermedius*. Espermateca.

ESTAMPA XXXI

Fig. 146.—*Ph. intermedius*. Espermateca.
Fig. 147.—*Ph. intermedius*. Espermateca.
Fig. 148.—*Ph. intermedius*. Mangaratiba. Espermateca.
Fig. 149.—*Ph. intermedius*. Mangaratiba. Espermateca.
Fig. 150.—(?) *Ph. walkeri*. S. José. Espermateca.
Fig. 151.—*Ph. troglodytes*. Espermateca.
Fig. 152.—*Ph. cortelezzii*. Espermateca.
Fig. 153.—*Ph. fonsecai*. Espermateca.

ADDENDA

O Prof. E. Cordero, em carta de 22. X. 1931, prestou-me a seguinte informação respeito aos caracteres diferenciais entre *Ph. longipalpis* e *Ph. gaminarai*:

> «Em *Phleb. longipalpis* os dois cornos de gazela, que assim se podem chamar os dois espinhos da gonapophyse media, caracteristicos do subgenero *Lutzomyia*, se assentam directamente sobre a gonapophyse, em tanto que em *Phleb. gaminarai* esses cornos ou espinhos estão colocados sobre um só calo ou superficie especial, que dá a gonapophyse media um aspecto muito differente».

Infelizmente, por se achar prestes a entrar no prélo o presente trabalho, não posso reproduzir a figura que acompanhou aquela nota de Cordero e que realmente indica uma notavel diferença entre as duas especies.

Nitzulescu, em artigo recente (Ann. Parasitol., 1931, 11: 247-255), descreveu mais uma especie da Venezuela—*Ph. Gomezi*.

O material tipico é representado por uma femea apanhada por Brumpt e Tejera em San Cristobal.

Poder-se-ia supôr tratar-se da femea de uma das especies já descritas, de exemplares machos colhidos na Venezuela. Não é, entretanto, *atroclavatus* (= *tejerae*), pois nesta especie o 4º segmento palpal é, segundo Dyar, longo, mais comprido que o 2º, que é curto. Em *gomezi* o 4º é mais curto que o 2º.

Não é *longipalpis* (= *otomae*), que apresenta uma espermateca tubulosa e, aliás, dificilmente perceptivel. Não é tambem *migonei* (= *rangeli*), porquanto a femea deste flebotomo, segundo verifiquei ha pouco tempo em uma femea apanhada com varios machos pelo Dr. J. Penido, é, como o macho, muito pequena e apresenta a espermateca tubular, semelhante a de *longipalpis*. Além disso, em *migonei*, as medidas dos palpos são as seguintes: 2º—130 micra, 3º—140 micra, 4º—110 a 120 micra e 5º—300 micra.

Não parece ser nem *maracayensis*, nem *panamensis* que apresenta os palpos muito semelhantes aos de *squamiventris*.

Não é seguramente identica ás femeas que me pareceram ser de *evansi*. Nestas as medidas dos palpos são as seguintes:

2º—140 a 150 micra, 3º—130 a 145 micra, 4º—95 a 100 micra e 5º—330 a 350 micra. Os principais indices alares: $\frac{\alpha}{\beta} =$; 86, $\frac{\varepsilon}{\alpha} = 1{,}30$ e $\frac{\Theta}{\varepsilon} = 1{,}42$. A espermateca em evansi é bem diferente, quer na forma, quer nas dimensões (cerca de 20 micra na parte mais dilatada).

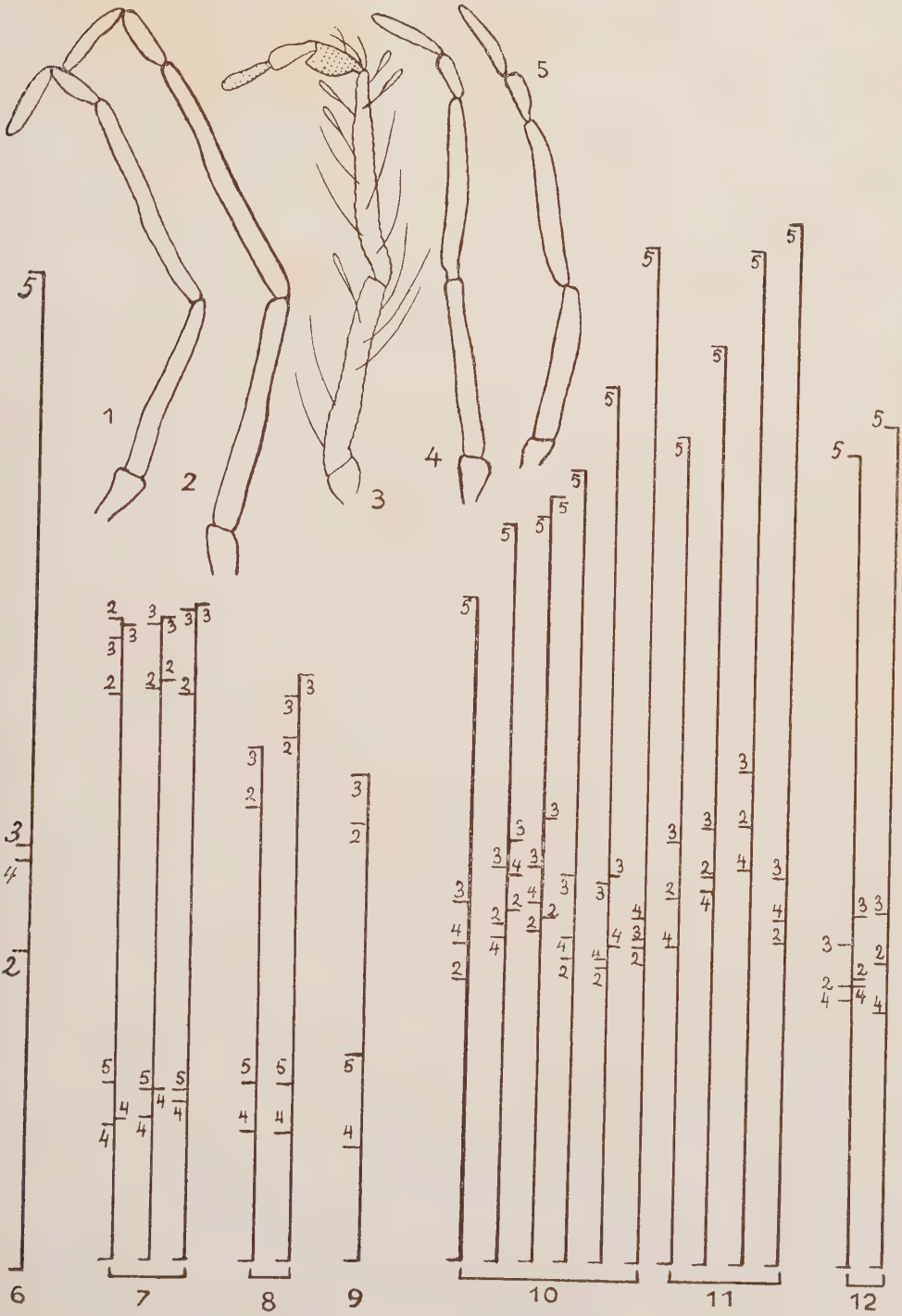
Tenho a impressão de que as femeas indeterminadas do material que examinei da Venezuela devam ser referidas a especie descrita por Nitzulescu. Nelas os palpos são identicos aos de *gomezi* (2º—175 a 180 micra, 3º—210 micra, 4º—160 micra e 5º—500 a 530). Apresentam tambem a pigmentação negra caracteristica no mesonoto e metanoto. Apenas notei pequenas diferenças nos indices alares e no aspecto da espermateca. Assim, nos meus especimens, $\alpha = 780$, $\beta = 250$, $\delta = 250$, $\gamma = 300$, $\varepsilon = 875$, $\Theta = 1200$. Daí $\frac{\alpha}{\beta} = 3$, $\frac{\varepsilon}{\alpha} = 1{,}3$ $\frac{\Theta}{\varepsilon} = 1{,}3$.

As diferenças das espermatecas podem ser julgadas comparando as figuras de Nitzulescu com as figuras nºs. 83 e 138 deste trabalho.

Fevereiro de 1932.

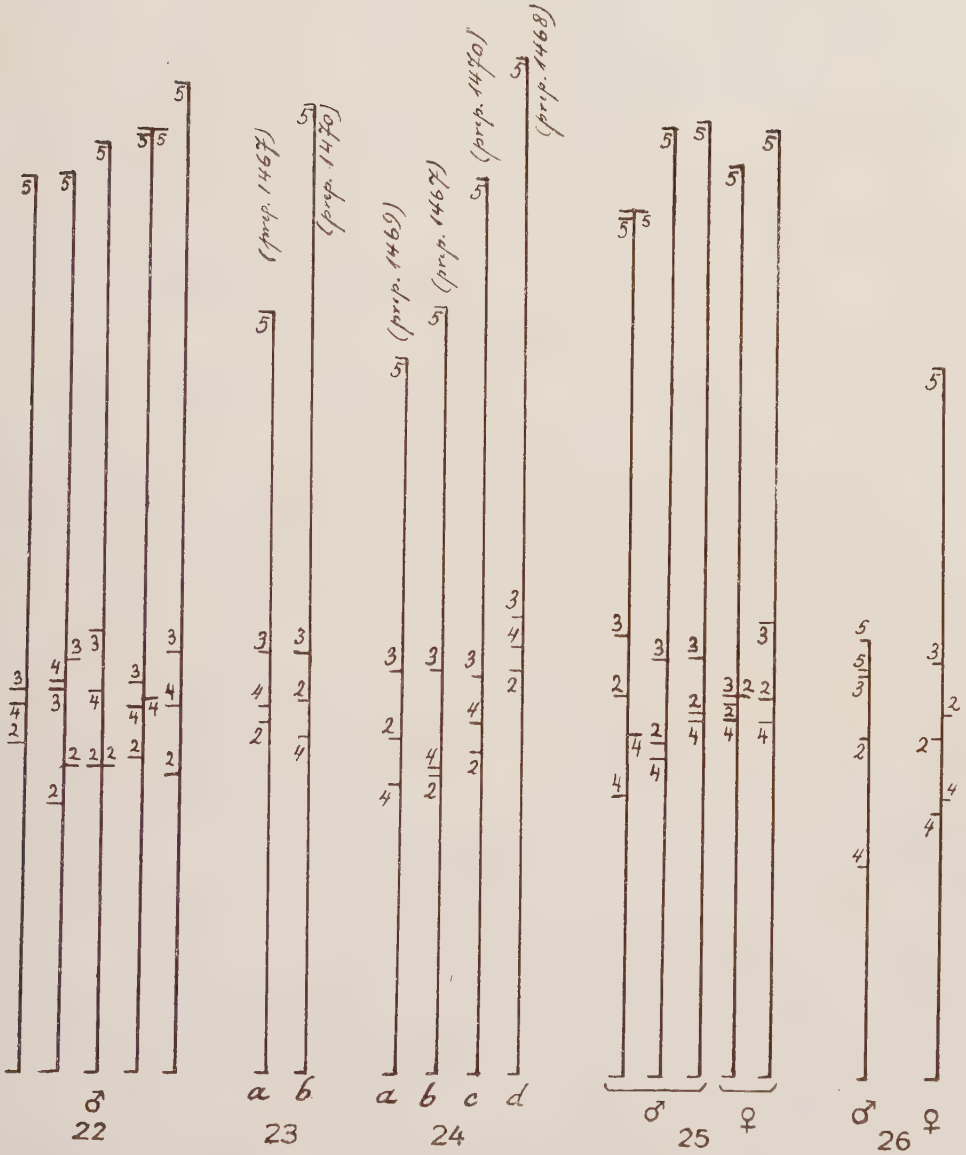
INDICE

aragaoi, 47, **48,** 55
araozi, 31, 32
atroclavatus, 29, 31, 41, 42, 55, 67
avellari, 47, **48,** 53
Bibio, 15
brasiliensis, 47, **48,** 55, 25
brumpti, 17, 27, **33,** 33 (nota), 34, 35, 36, 38, 46, 47, 53
Brumptomyia, **17,** 18, 21, 27, 29, 30, 33, 37, 40, 45
cavernicolus, 22, 37, 38, 43, **49,** 51
cortelezzii, 22, **37,** 38, 40, **44,** 45 54
cruciatus, 21, 54
duboscqui, 16
evansi, 24, 25, 33, **38,** 39, 40, 41, 42, **43,** 54, **67,** 68
fischeri, 40, **43,** 44, 50, 51
Flebotomidae, 15
Flebotominae, 15
Flebotomus, 15, 15 (nota)
fonsecai, 31, **49,** 51
Fransaia, 18, 25
gaminarai, 25, 26, 27, 55, **67**
gomezi, 67, 68
Haemasson, 15 (nota)
Hebotomus, 15 (nota)
intermedius, 16, **28,** 33, 37, 45, 46, 47, 52
longipalpis, 17, 22, **25,** 26, 27, 30, 33, 55, 67
Lutzella, 17 (nota)
lutzi, 28
Lutzia, 17, 17 (nota), 18, 18 (nota)
lutzianus, 47, **48,** 55
Lutziella, 17 (nota), 18, 18 (nota)
Lutziomyia, 18, 25
Lutzomyia, 18, 18 (nota), 25, 26, 27
malabaricus, 17, 18
maracayensis, 41, **42,** 43, 55, 67
mazzai, 28
migonei, 25, **31,** 32, **33,** 41, 55, 67
minutus, 17, 19, 44
monticolus, 44 (nota), **50,** 51.
neivai, 28
Neophlebotomus, 16, 17, 18, 22, 28, 29, 32, 38, 42, 43, 44, 45
Newsteadia, 16
nicnic, 19
nitzulescui, 33 (nota), 34, 38, **46,** 47, 52
noguchii, 45, 54
otamae, 25, 26, 67
panamensis, 18, 41, **43,** 51, 67
papatasii, 15, 16, 17, 44
perniciosus, 17, 44
peruensis, 45, 53
pintoi, 47, **48,** 52
Pintomyia, 44
Prophlebotomus, 17, 18
quinquefer, 45, 53
rangeli, 25, 31, 33, 41, 67
rostrans, 22, 23, 24, 28, 38, 51
sergenti, 44
Sergentomyia, 16, 17, 19, 29, **31**
shannoni, 45, 46, 55
Shannonmyia, 43
similimus, 19
singularis, 50, 51
sordellii, 44, 45, 54
squamipennis, 23
squamipleuris, 18
squamirostris, **18**
squamiventris, 22, **23,** 24, 25, 28, 38, 39, 40, 42, 43, 52, 67
tejeraae, 29, 31, 41, 67
trinidadensis, 22
troglodytes, 35, 36, 47, 52
verrucarum, 29, 30, 31, **37,** 38, 40, 41, 49, 50, 54
vexator, 17, **21,** 53
walkeri, 30, 31, 37, 38, 40, 49, 54.



Dr. Costa Lima : Flebotomos americanos.

Dr. Costa Lima : Flebotomos americanos.

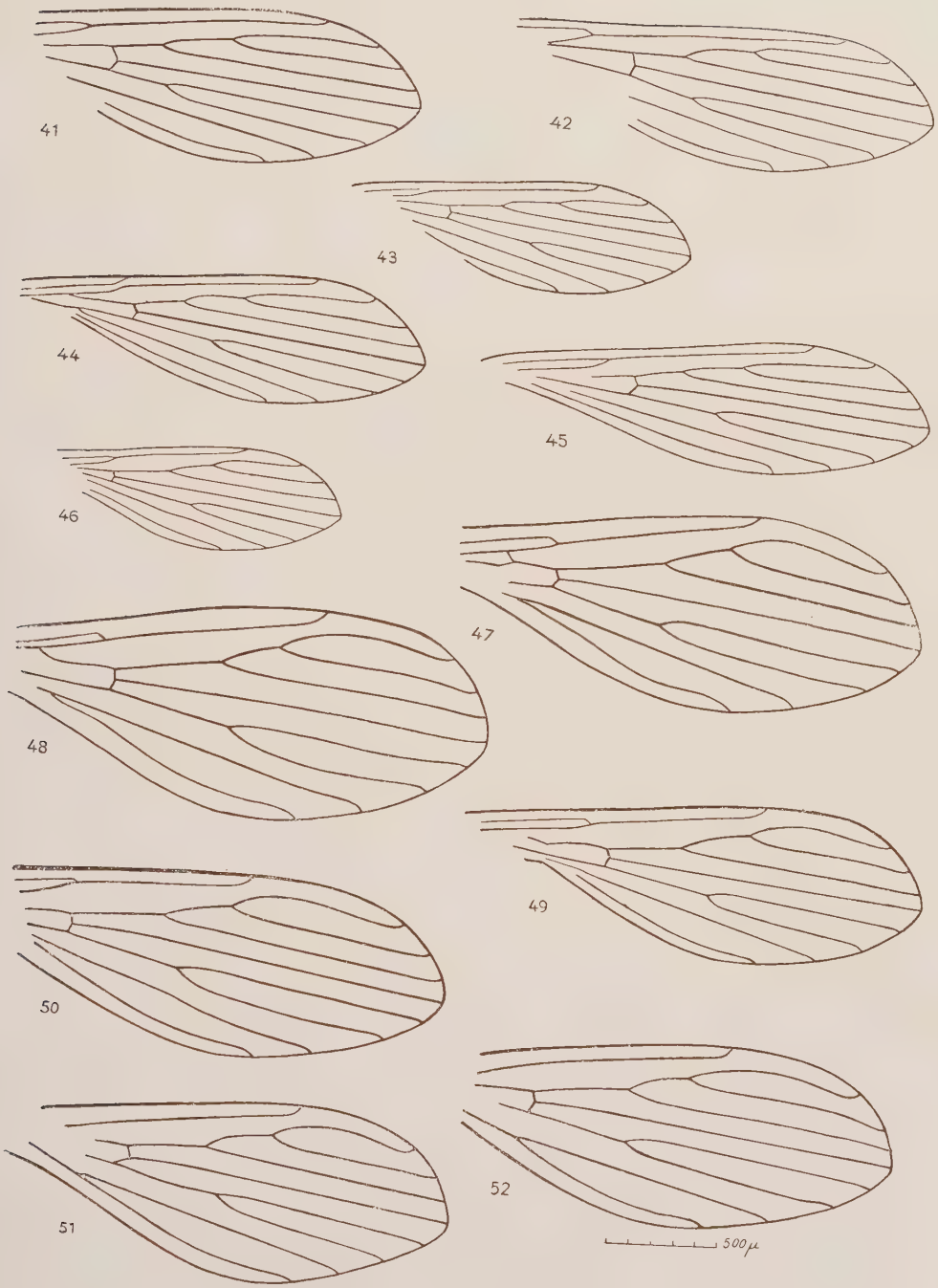


Dr. Costa Lima : Flebotomos americanos.

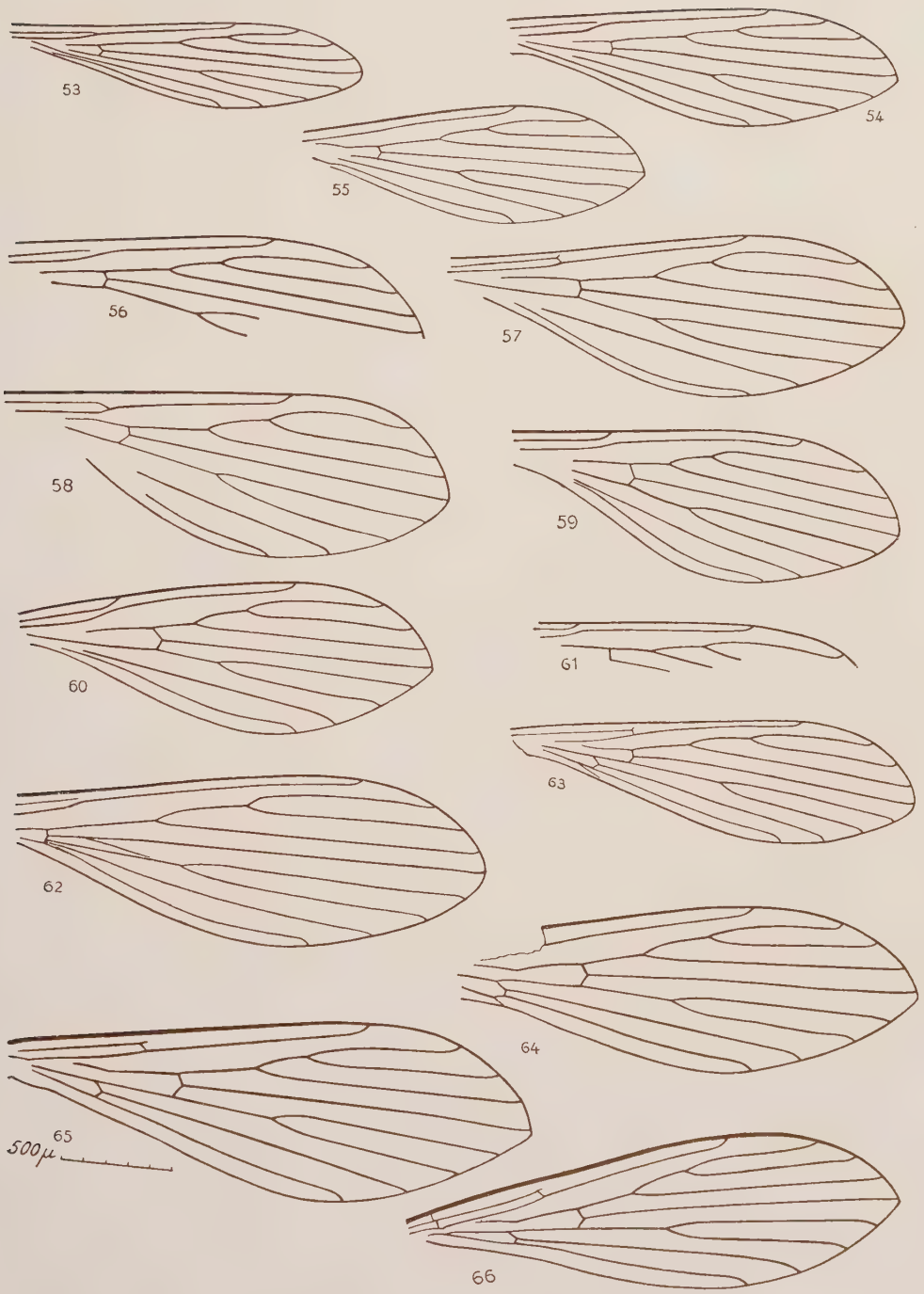
Dr. Costa Lima : Flebotomos americanos.

Dr. Costa Lima : Flebotomos americanos.

Dr. Costa Lima : Flebotomos americanos.

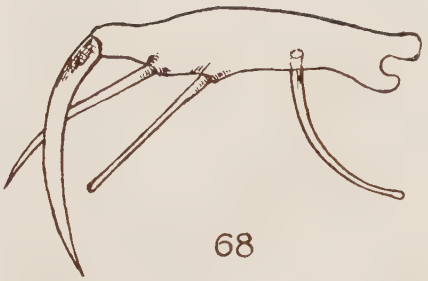


Dr. Costa Lima : Flebotomos americanos.

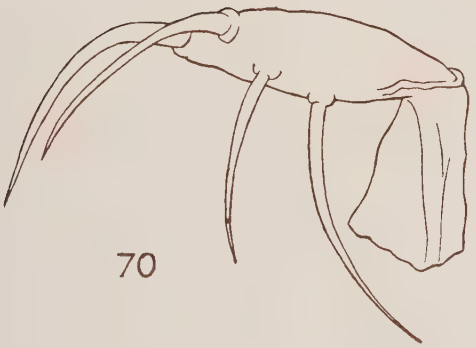


Dr. Costa Lima : Flebotomos americanos.

67

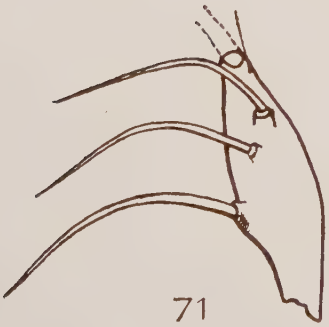


68



70

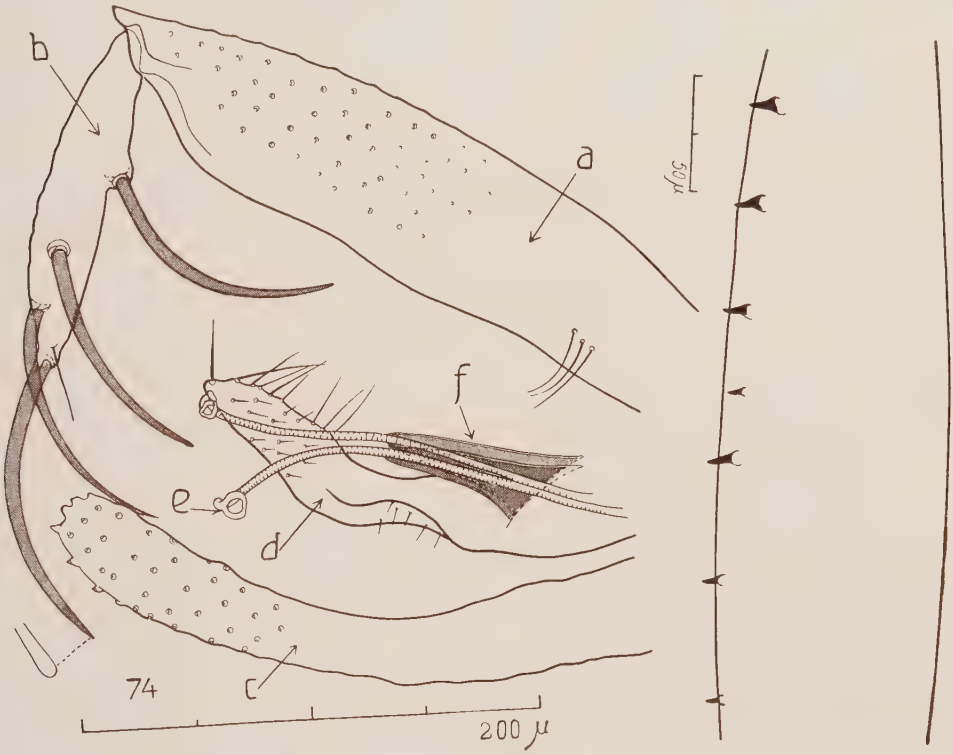
69

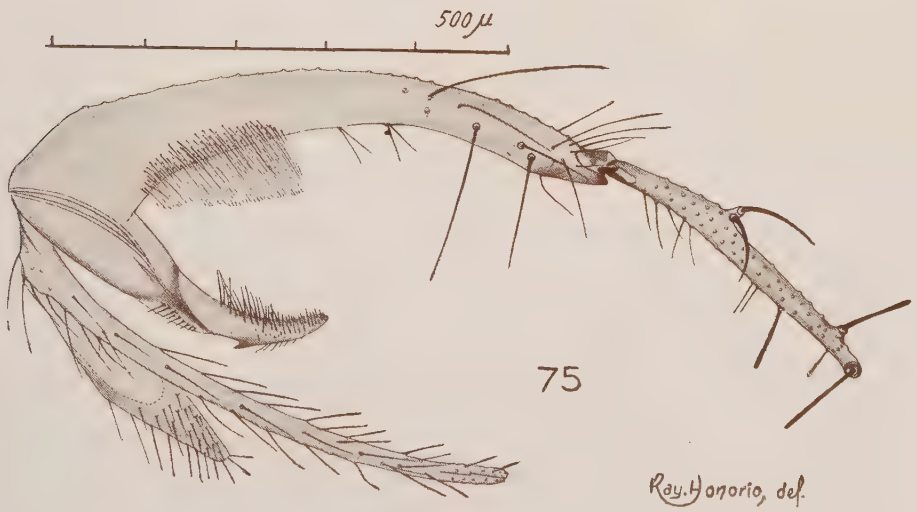


71

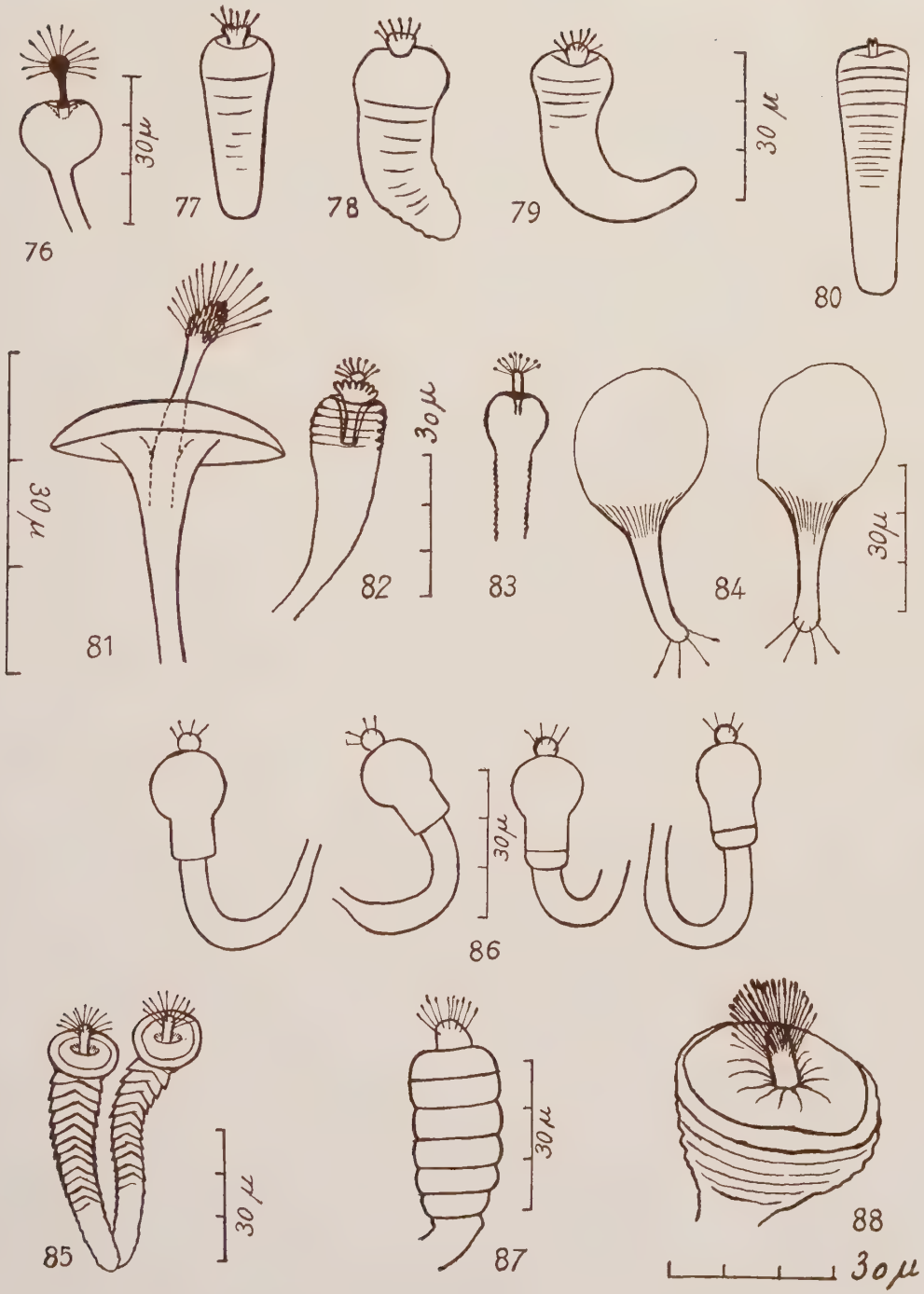
72

Dr. Costa Lima : Flebotomos americanos.





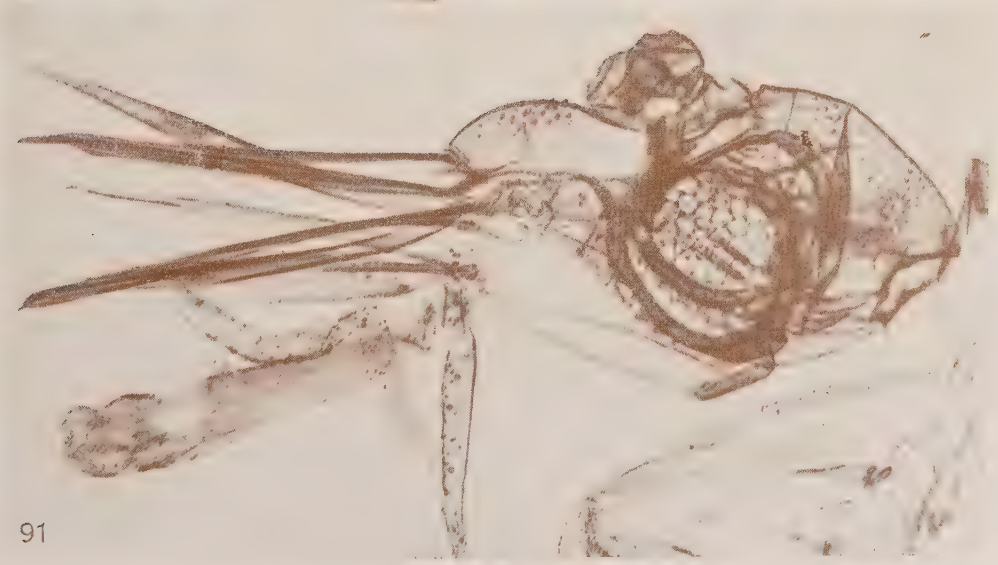
Dr. Costa Lima : Flebotomos americanos.



Dr. Costa Lima : Flebotomos americanos.

89

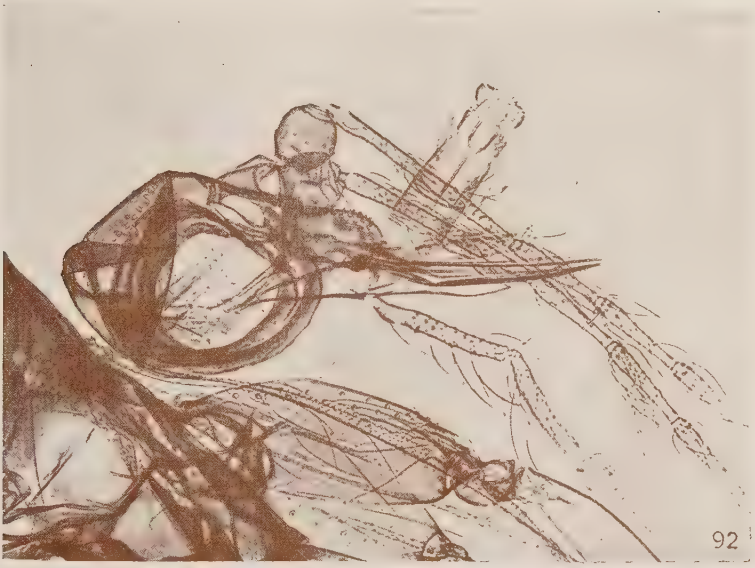
90



91

Photo J. Pinto

Dr. Costa Lima : Flebotomos americanos.



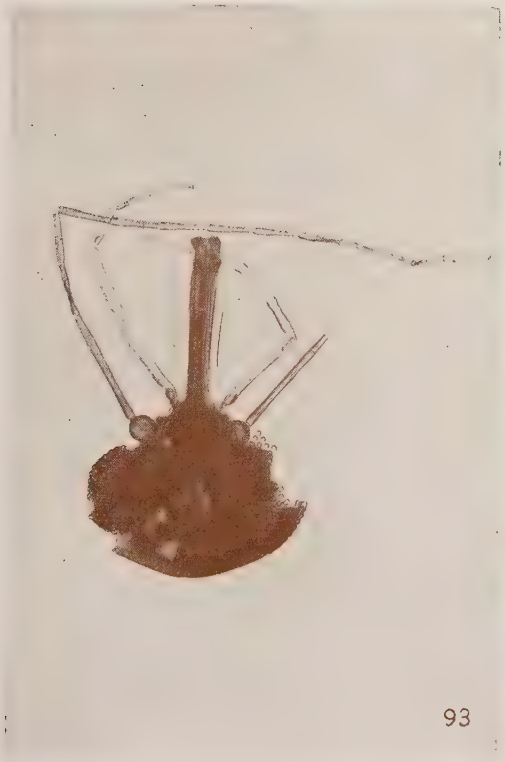


Photo J. Pinto

Dr. Costa Lima : Flebotomos americanos.

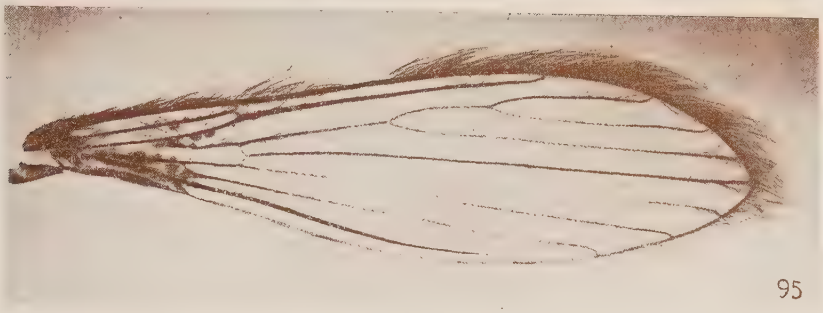


Photo J. Pinto

Dr. Costa Lima: Flebotomos americanos.

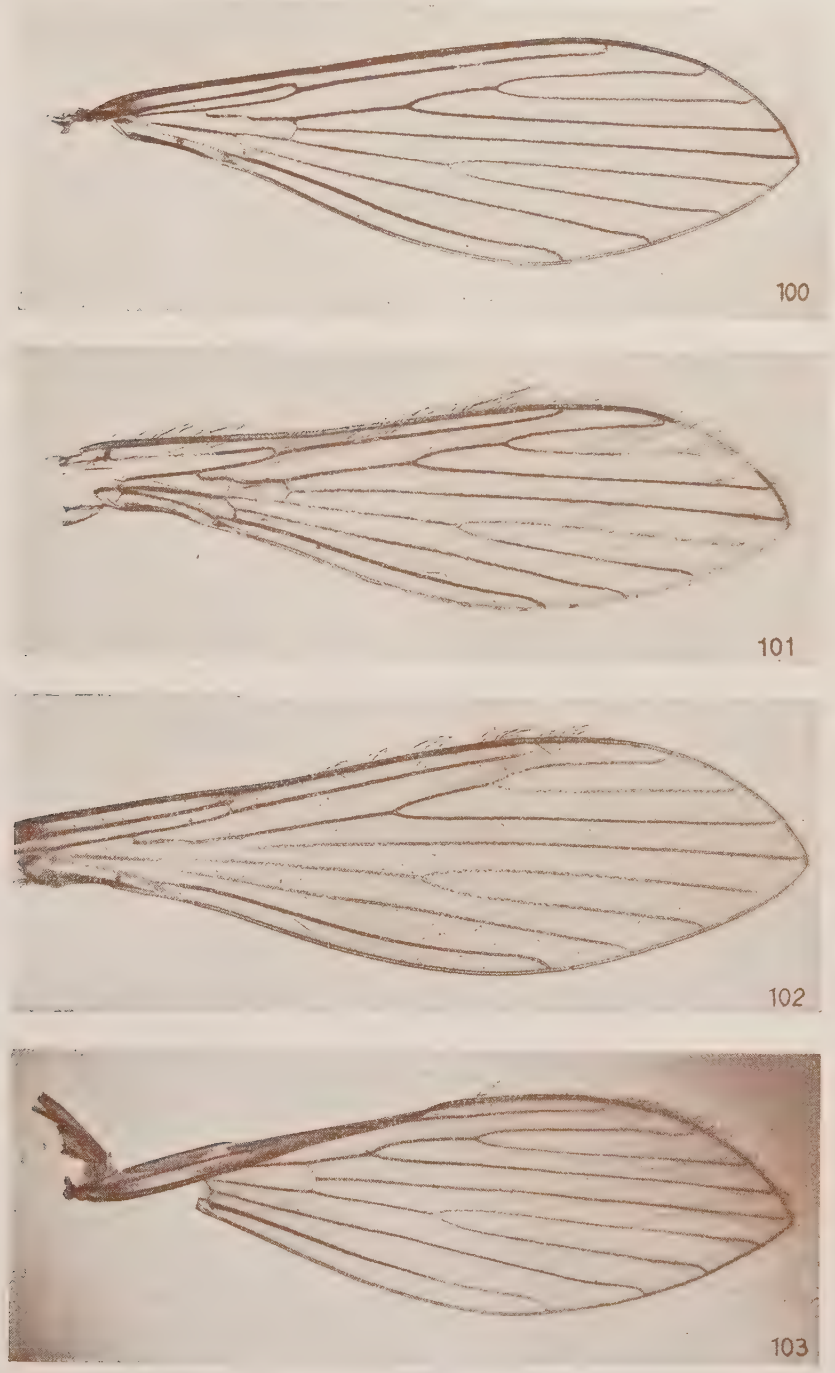


Photo J. Pinto

Dr. Costa Lima : Flebotomos americanos.

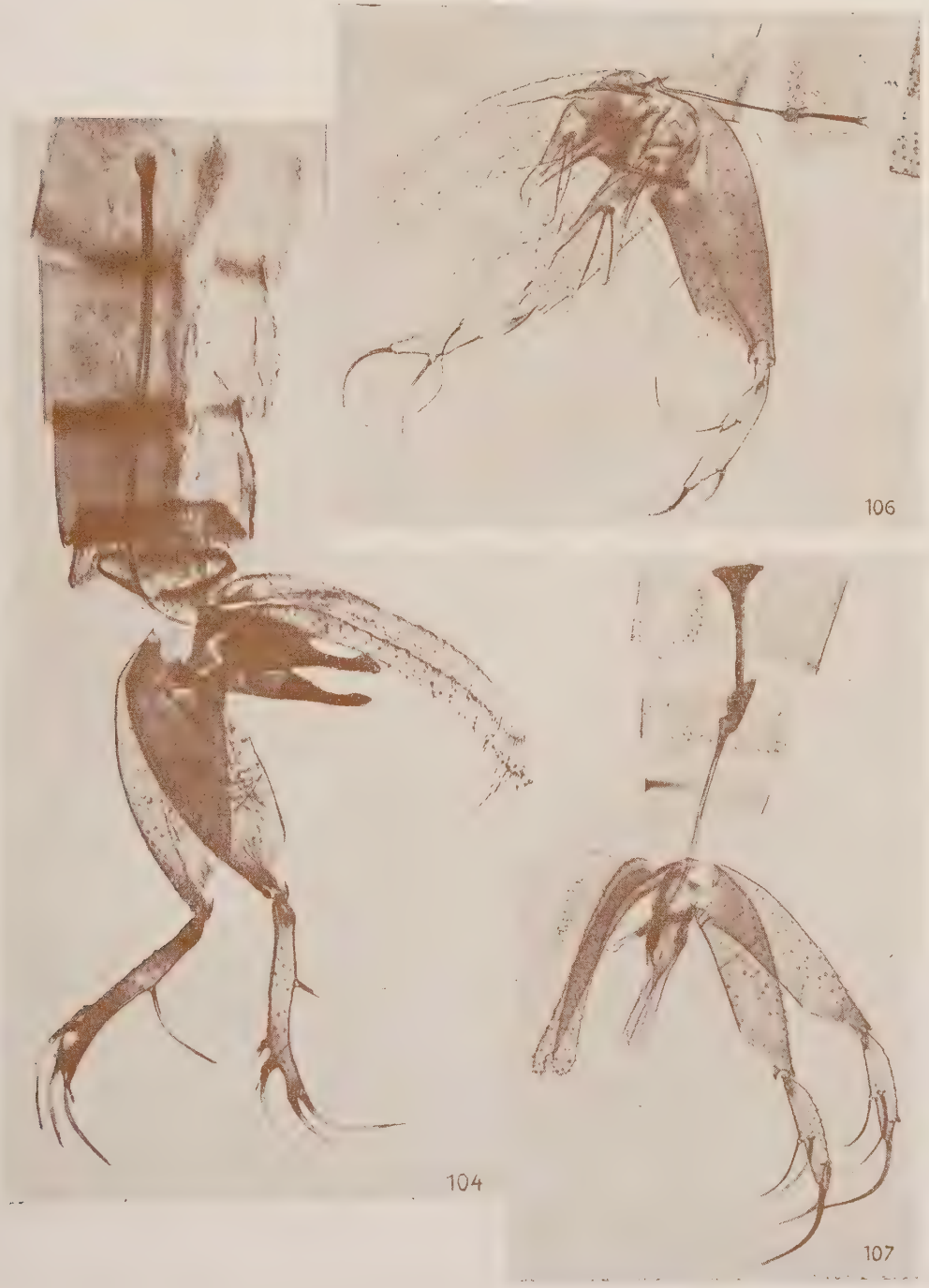
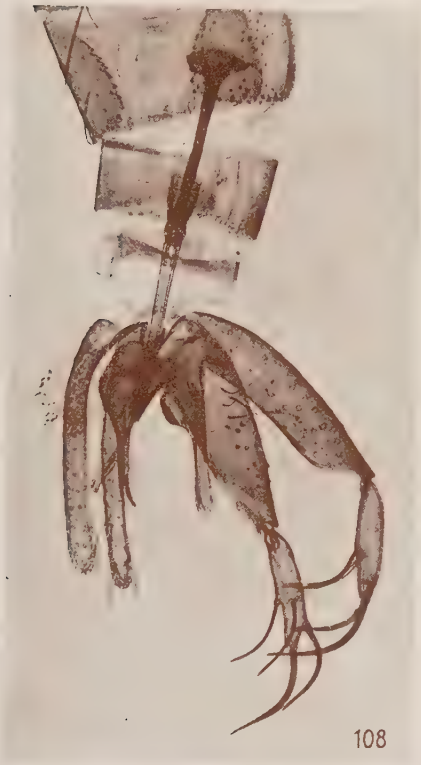


Photo J. Pinto

Dr. Costa Lima : Flebotomos americanos.



108

109

110

Photo J. Pinto

Dr. Costa Lima : Flebotomos americanos.

Photo J. Pinto

Dr. Costa Lima : Flebotomos americanos.

Photo J. Pinto

Dr. Costa Lima : Flebotomos americanos.

116

118

117

Photo J. Pinto

Dr. Costa Lima : Flebotomos americanos.

Photo J. Pinto

Dr. Costa Lima : Flebotomos americanos.

Photo J. Pinto

Dr. Costa Lima : Flebotomos americanos.

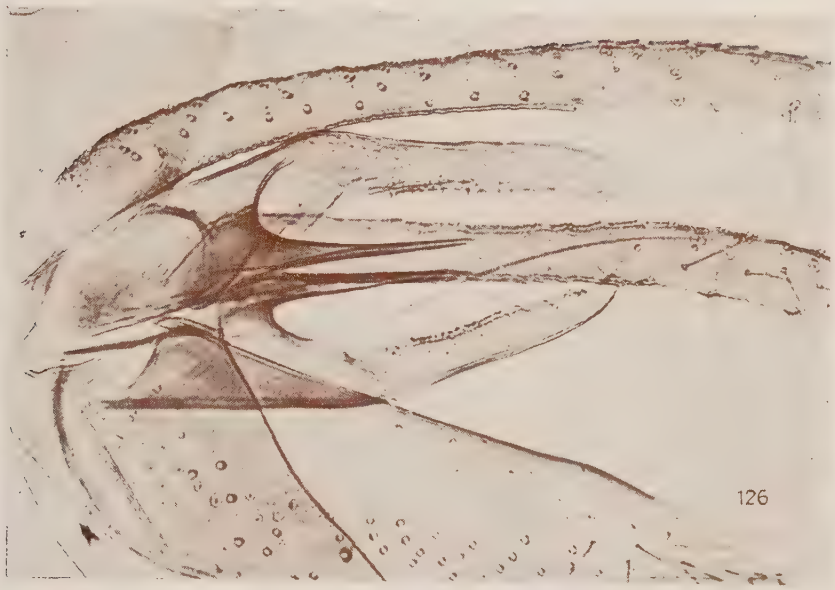


Photo J. Pinto

Dr. Costa Lima : Flebotomos americanos.

128

129

130

Photo J. Pinto

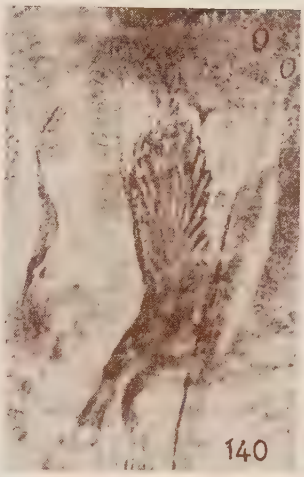
Dr. Costa Lima : Flebotomos americanos.

Photo J. Pinto

Dr. Costa Lima : Flebotomos americanos.

Photo J. Pinto

Dr. Costa Lima : Flebotomos americanos.



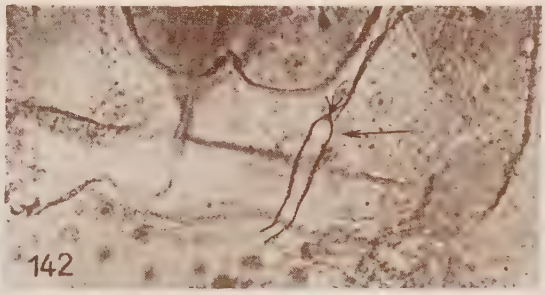
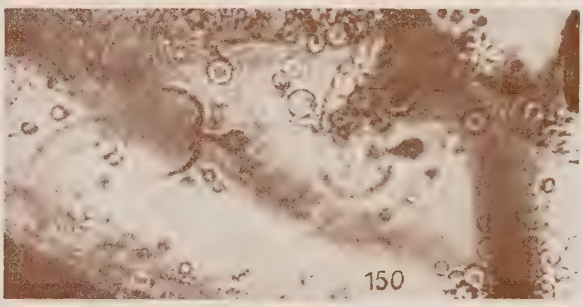


Photo J. Pinto

Dr. Costa Lima : Flebotomos americanos.



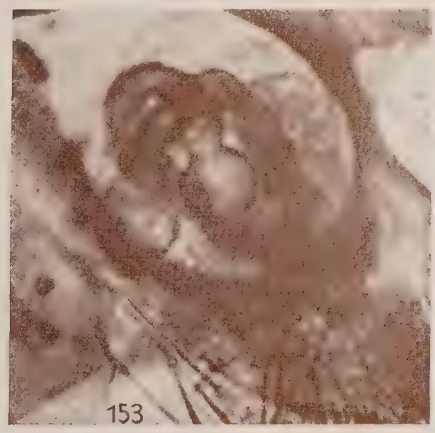


Photo J. Pinto

Dr. Costa Lima : Flebotomos americanos.

Uma nova especie de Cyclorhamphus (*)

pelo

DR. ADOLPHO LUTZ

(Com a estampa XXXII)

Cyclorhamphus distinctus n. sp.

C. distinctus é uma das especies menores, com o dorso coberto de granulos e a membrana interdigital dos pés muito reduzida, procedendo de lugar bastante elevado. Lembra o *asper* Werner, mas distingue-se facilmente pela formação do pé, a pigmentação do lado ventral e outros carateres; do *granulosus* de Lutz difere pela fórma do pé e da mão. Aproxima-se bastante do *Borborocoetes Stejnegeri*, encontrado na mesma serra, embora em nivel muito mais elevado, porém não se confunde com ele.

Trata-se indubitavelmente de um *Cyclorhamphus*, porque em ambos os sexos existe o menisco e nos machos ha tambem um disco inguinal. Aparece. todavia, um novo carater na presença dos assim chamados espinhos nupciais, observados nas mãos de ambos os sexos, 2 na femea e 7 ou 8 no macho.

Todo o lado dorsal, incluindo as extremidades, é coberto de granulos glandulares que pódem formar pequenas cadeias, sinuosas, porém correndo principalmente em sentido longitudinal. Nas coxas e nos pés os granulos invadem tambem o lado ventral. Este tem a péle gelatinosa e translucida, pigmentada de preto e semeada de pontos brancos no tórax e na parte superior do abdomen. Mais para baixo os ovos bastante grandes e de côr crême, vistos por transparencia, formam nas femeas adultas uma área da mesma côr. O lado dorsal é de côr terracota ligeiramente alaranjada, com barras claras correndo dos olhos á margem superior dos labios; ha outra barra clara transversal mais grossa entre os olhos e manchas claras e escuras sobre as mãos e os pés. Tambem nos machos que têm a gula muito escura, ha uma zona clara na parte terminal do ventre. Os granulos são gelatinosos durante a vida, esbranquiçados nos exemplares conservados e sempre sem pontas corneas. O lado inferior das extremidades mostra

(*) Recebido para publicação a 5 de Dezembro de 1931.

em vida a côr de terracota clara que, depois da morte, vira para branco-amarelado sujo. Os pontos brancos extendem-se tambem sobre o resto da barriga e o lado ventral das coxas.

A cabeça, bastante mais larga do que longa, tem um contorno ogival arredondado. E' deprimida e, como o resto do corpo, adatada para entrar em fendas de pedras. A posição caracteristica dos olhos é indicada no desenho junto. Dentes vomerinos em duas series lineares pouco separadas, bastante por traz das choanas. Lingua assaz larga, e chanfrada posteriormente. Tres femeas apresentam na margem interior da mão, na altura do metacarpo, dous espinhos curtos e grossos, côr de azeviche. Nas mãos dos dous machos contam-se tres vezes sete e uma vez oito espinhos semelhantes.

Os tuberculos carpais e tarsais são bem desenvolvidos e de côr mais clara.

O resto da face volar das mãos, assim como o lado inferior dos pés e a metade externa dos tarsos são enegrecidos. Na base dos dous ultimos dedos ha um rudimento de membrana interdigital de côr escura.

Todos os nossos exemplares procedem do mesmo lugar, onde foram colhidos, em duas ocasiões, sendo a primeira em 26-6-30 e a outra em 1-7-31. Conviveram algum tempo no laboratorio, mas não se conseguiu posturas, por ser a estação do ano impropria. Em ocasiões posteriores a persistencia da especie no mesmo lugar foi verificada, mas não se conseguiu apanhar mais exemplares.

Todos os exemplares foram achados perto de Petropolis a cerca de 800m. de altitude, debaixo ou entre pedras que se encontravam dentro ou ao lado de um pequeno corrego que mais acima deslisava de um rochedo.

Tenho uma bôa aquarela tirada de femea viva com ovos já bastante desenvolvidos. Infelizmente não se presta para reprodução em fotogravura, mas serviu para tirar o desenho á bico de pena que acompanha. Depois de algum tempo de conservação a coloração geral e a pigmentação da face

inferior tornaram-se menos distintas em todos os exemplares. Em alguns exemplares os granulos concatenados formam um desenho mais claro.

Nota posterior: Outro macho, apanhado no mesmo lugar em 16 de Outubro 1931, mostrava de um lado 8 e do outro 9 espinhos nupciais. Conservou-se vivo no Rio de Janeiro durante dous mezes.

EXPLICAÇÃO DA ESTAMPA XXXII

Fig. 1.—Femea de *Cyclorhamphus distinctus*, vista de cima.
Fig. 2.—A mesma em aspecto ventral. A pigmentação preta do peito e da barriga, indicada no texto, foi omitida e os pontos brancos são indicados por pontos pretos. O contorno dos ovos aparece por transparencia.
Fig. 3.—Mão esquerda e antebraço do macho, vistos de cima.
Fig. 4.—O mesmo da femea.
A figura que acompanha o texto, mostra a boca da femea aberta.
Todas as figuras representam o tamanho natural.

Cyclorhamphus distinctus, a new species of Cyclorhamphus (*)

by

ADOLPHO LUTZ, M. D.

(With plate XXXII)

C. distinctus, one of the smaller species, has its back covered with granules and a very much reduced web on the hind limbs. It was found at 800m. over sea level. Though not unlike *C. asper* Werner, it may be easily distinguished by the web, the pigmentation of the under side and other characters while it also differs from *C. granulosus* Lutz by the structure of the hands and feet. It also comes near to *Borborocoetes Stejnegeri*, found in the same mountains, though at a much higher level, but can not be identified with it.

It belongs clearly to *Cyclorhamphus* because both sexes have a meniscus and the males an inguinal disk. There appears, however, a new character, because it shows nuptial spines, two in the female and seven or eight in the male.

The upper side of the body and the limbs is covered with glandular granules, sometimes arranged in chains, somewhat sinuate but following mainly a longitudinal direction. On the thighs and on the feet they extend even a little on the under side. The ventral side of the body is covered with a gelatinous and translucent skin which, on the breast and the upper side of the venter, shows a black pigmentation speckled with white spots. Lower down, the rather large, creamcolored eggs are seen by transparency in the adult female, forming an area of the same colour. The colour of the upper side is terracotta of a slightly orange hue, with lighter bars running from the eye to the margin of the upper lip, a somewhat broader light bar between the eyes and the limbs marked with darker and lighter cross-bars. The males have the gula very dark and a lighter area on the lower part of the venter. The granular warts are somewhat translucent in life and become whitish in preserved specimens, but corneous tips

(*) Received for publication on December, 5th, 1931.

were never seen. The under side of the limbs show in life a pale terra-cotta hue, which, after death becomes a dirty yellow; the white spots extend also over the lower part of the venter and the under side of the thighs.

The head is larger than long, with oval outline. It is somewhat flattened like the rest of the body, permitting the penetration in clefts and fissures of rocks. The characteristic position of the eyes is shown in the drawing. The vomerine teeth are disposed in a line well behind the choanae. The tongue is pretty large, heart-shaped and free behind. The three females showed on the inner side of the hand over the metacarpus two stout, short and jetblack spines while the two males showed once eight and three times seven similar spines in the same place.

The carpal and tarsal callosities are well developed but rather light. The rest of the vola of the hands, the under side of the feet and the outer half of the tarsi are blackish. At the base of the toes is a dark but short web.

All our specimens were found on two occasions at the same place, not far from Petropolis, at about 800 meters over sea level. The dates were 26-6-30 and 1-7-30. They were kept alive for some time, but no eggs were obtained, as the season was not proper. Since then, more specimens were seen or heard at the same place, but none were caught.

These frogs live under or between stones along a very small stream which, only a little higher up, falls over a rocky wall.

I have an aquarelle, taken from a female while alive, but unfortunately it could not be reproduced in colour and was not favourable for photographic reproduction. So I can only give a pen and ink drawing. After some time the colour and the ventral pigmentation of all the specimens appeared faded, but in some of them the concatenated granules form lighter lines.

Later mote. Another male, caught at the same place on the 16th of October 1931, showed 8 and 9 nuptial spines. It lived in Rio de Janeiro for two months.

EXPLANATION OF PLATE XXXII

Fig. 1.—*Cyclorhamphus distinctus,* adult female, seen from above.

Fig. 2.—The same in ventral aspect. The black pigmentation of the under side, mentioned in the description, is not shown and the white points are substituated by black ones. The outline of the eggs shining through the skin is indicated.

Fig. 3.—Left hand and forearm of adult male, upper side.
Fig. 4.—The same of the female.

The figure in the portuguese text shows the open mouth of the same female.

All the figures are in natural size.

1

3

2

4

Augas, del.

Dr. Adolpho Lutz : Uma nova especie de *Cyclorhamphus.*

Cyclorhamphus distinctus, a new species of *Cyclorhamphus.*

Elementos do sistema nervoso central parasitados pelo Trypanosoma Cruzi (*)

pelos Drs.

EURICO VILLELA

(*Chefe de laboratorio do Instituto Oswaldo Cruz*)

e

EUDORO VILLELA

(*Auxiliar de laboratorio do Hospital São Francisco de Assis*).

(Com as estampas XXXIII—XXXIV).

A celula de nevroglia classica (astrocito, macroglia) tem sido até agora considerada como o elemento do sistema nervoso central parasitado pelo *Trypanosoma Cruzi*. Gaspar Vianna foi quem primeiro mostrou que a celula da nevroglia era invadida pelo parasita e isto desde os seus primeiros estudos histopatologicos sobre a doença de Chagas. Tanto na infecção experimental como na doença humana vêm-se celulas nevroglicas mais ou menos cheias de parasitas sob a fórma de leishmania, em gráos diferentes de evolução.

A determinação de Gaspar Vianna foi confirmada por diversos autores, e em trabalho de colaboração de um de nós com o Dr. Magarinos Torres foi ela ratificada por coloração por metodo especifico (metodo IV de Alzheimer). Agora podemos novamente confirma-la usando o metodo de impregnação pela prata, de Hortega. Figs. 1, 2, 3, 8, 10 e 11.

Mas se, de fato, a macroglia é um dos elementos do sistema nervoso central parasitado, não é o unico. A celula nervosa propriamente dita e a microglia tambem podem ser invadidas pelo parasito.

A celula nervosa, a celula neuronal parecia escapar ao parasitismo pelo *T. cruzi*.

Até agora não tinham sido encontrados tripanosomas na celula neuronal, apesar de porfiadas pesquizas.

(*) Recebido para publicação a 21 de Agosto de 1931.

Em um cão jovem inoculado com *T. cruzi* proveniente da infeção natural do tatú, e que se apresentava intensamente infetado, foi verificado (Eud. Villela) em córtes corados pelo Giemsa, e nos impregnados pelo Hortega (impregnação pelo carbonato de prata amoniacal) que a celula neuronal tambem póde ser invadida pelo *T. cruzi*. As figuras 4 corada pelo Giemsa e 5 impregnada pelo Hortega, mostram claramente celulas piramidais da cortex cerebral do cão cheias de parasitos, sob a fórma de leishmania.

Descoberto e estudado por Hortega o elemento do tecido intersticial do sistema nervoso central por ele denominado «microglia», era de crer que esta celula, á qual é atribuida origem mesodermica, e tambem atividade fagocitaria, não escapasse ao parasitismo ativo ou passivo.

E assim é, realmente. As nossas preparações demonstram que, não raro, são encontradas celulas da microglia cheias de tripanosomas sob a fórma de leishmania, habitual dos tecidos. Figs. 6, 7 e 9.

Assim, pelo menos nos casos de infecção experimental intensa do cão pelo *T. cruzi*, raça de tatú, não só as celulas do tecido intersticial—nevroglia classica (astrocito, macroglia) e microglia (celula de Hortega) mas tambem a celula neuronica são invadidas pelo *T. Cruzi*. Não quer dizer que assim se exgote a enumeração das celulas nas quais se localisa o parasito no sistema nervoso. E' preciso não esquecer que as celulas vasculares não escapam, como as dos vasos das outras visceras á invasão parasitaria.

Dos elementos proprios ao sistema nervoso central só não podemos afirmar que seja parasitada a oligodendroglia. Tambem não praticámos tecnicas especiais para pesquiza-la.

E' de grande interesse esta localisação parasitaria na celula neuronal que sofre assim a ação direta do parasita. E é um argumento em favor do neurotropismo atribuido á raça de *T. cruzi* proveniente do tatú.

Já desde as primeiras pesquizas feitas por um de nós em colaboração com o Dr. Magarinos Torres, nas quais foram estudadas as lesões que o *T. cruzi* provoca de preferencia no sistema nervoso central, fôra notado quão raro era encontrar-se o parasito no coração, nos casos que serviram para aqueles estudos.

No entanto o coração é, de um modo geral, a localisação mais habitual do parasito.

A pedido nosso, o Dr. Penna de Azevedo repetiu pesquizas no coração desses mesmos cães. Os resultados vieram confirmar o que foi dito acima: o parasita, abundante no sistema nervoso central dos casos examinados era raro ou ausente no coração respectivo. Confirma-se assim a preferencia real desta raça de parasita pelo sistema nervoso.

BIBLIOGRAFIA

GASPAR VIANNA—Contribuição para o estudo da anatomia patologica da molestia de Carlos Chagas. (Mem. do Inst. Oswaldo Cruz, T. III, fac. 2, 1911).

E. VILLELA e M. TORRES—Estudo histopatologico do sistema nervoso central em paralisia experimental pelo Schitrypanum Cruzi. (Mem. do I. Osw. Cruz, Tomo XIX, Fasc. II, 1926).

EXPLICAÇÃO DAS ESTAMPAS XXXIII—XXXIV

ESTAMPA XXXIII

Figs. 1 e 2.—Celulas provavelmente da nevroglia com parasitas (Impregnação argentica de del Rio Hortega. Desenho camara clara. Zeiss Obj. I. H. 90. oc. K 4, 5 ×).

Fig. 3.—Celula da nevroglia parasitada, mostrando o seu pé vascular. (Idem-Idem).

Fig. 4.—Celula nervosa piramidal parasitada. (Córte corado pelo Giemsa. Desenho camara clara. Obj. I. H. 90. Oc. K 8 (10 ×) Zeiss).

Fig. 5.—Celula nervosa piramidal parasitada. (Impregnação argentica de del Rio Hortega. Desenho camara clara. Obj. I. H. 90 Oc. K 4 (5 ×) Zeiss).

Figs. 6 e 7.—Celulas da microglia com parasitas (Idem-Idem).

Fig. 8.—Celula provavelmente da nevroglia. (Idem-Idem).

Fig. 9.—Microfotografia de um campo mostrando uma celula da microglia justaneuronal com parasitas. (Impregnação argentica de del Rio Hortega).

ESTAMPA XXXIV

Figs. 10 e 11.—Microfotografias de campos mostrando celulas da nevroglia (macroglia) parasitadas, em um fóco inflamatorio. O diagrama superposto mostra o contorno das celulas e dos parasitas. (Impregnação argentica de del Rio Hortega para a mcroglia).

NOTA: Este artigo já estava impresso quando nos foi comunicada uma nota do Prof. Souza Campos — Studies upon a neurotropic strain of Trypanosoma Cruzi — Journal of Thechnical Methods and Bulletin of the International Association of Medical Museums 1929 — XII — pp. 146-147 — onde já está consignada a observação de celulas ganglionares parasitadas. O trecho no qual se encontra a referencia é o seguinte: "Leishmanialike form of the organism are frequently found in large number in the lesion, sometimes inside the ganglion and neuroglio cells".

Elements of the central nervous system parasited by Trypanosoma Cruzi (*)

by

EURICO VILLELA, M. D.

(*Chief in service of the Oswaldo Cruz Institute*).

and

EUDORO VILLELA, M. D.

(*Laboratory assistant of the Hospital S. Francisco de Assis*).

(With plates XXXIII—XXXIV).

The classical cell of neuroglia (astrocyte, macroglia), up to now, has been considered the element of the central nervous system which is parasited by the *Trypanosoma Cruzi*. Gaspar Vianna was the first who showed that the cell of the neuroglia is invaded by the parasite, and he did so ever since his first histopathologic studies on Chagas'disease. Both in experimental infection and in human disease nevroglic cells are to be seen filled, more or less, by parasites of Leishmania form, at different stages of evolution.

Gaspar Vianna's statement was confirmed by several authors, and it was also corroborated by a specific method of staining (Alzheimer's method IV) in a collaborative work of one of us together with Dr. Magarinos Torres. Now we are able to confirm it again by means of Hortega's silver impregnation method (Figs. 1, 2, 3, 8, 10 & 11).

Still if the macroglia is, in fact, one of the parasited elements of the central nervous system, yet it is not the only one. The very nervous cell and the microglia can also be invaded by the parasite.

The nervous cell, the neuronal cell had seemed not to be subject to parasitism by *Trypanosoma Cruzi*.

Up to now, trypanosomes had not yet been found in the neuronal cell, in spite of pertinaceous research.

(*) Received for publication in August 21st, 1931.

In a young dog inoculated with *T. Cruzi* from a *Tatusia novemcinctum* with an intense natural infection, one of us (Eud. Villela) verified in sections stained by Giemsa's and also in those impregnated by Hortega's (impregnation with ammonio-silver carbonate) that the neuronal cell can also be invaded by *T. Cruzi*. Figs. 4 and 5 plainly exhibit pyramidal cells of the dog's cortex cerebri full of parasites of Leishmania form. Fig. 4 is stained by Giemsa's and fig. 5 is impregnated by Hortega's.

After Hortega's discovery of the element of the interstitial tissue of the central nervous system which he termed «microglia» and after his studies on same, it was to be presumed that this cell, considered as being of mesodermic origin and also as being endowed with phagocytic activity, should not escape from parasitism either active or passive.

And really it is so. Our preparations show that not seldom cells of microglia are found full of trypanosomes of a Leishmania form, habitually met with in the tissues (Figs. 6, 7 and 9). At least, in the cases of strong experimental infection of dogs with *T. Cruzi* from the *Tatusia* strain, not only the cells of interstitial tissue — classical neuroglia (astrocyte, macroglia) and microglia (Hortega's cell) — but also the neuronical cell is invaded by *T. Cruzi*. It, of course, does not imply that the enumeration of the cells in which the parasite is localized is thus exhausted. It must not be forgotten that the vascular cells do not escape from the parasitic invasion as those of the vessels of the other viscera. Among the elements which are proper to the central nervous system, the oligodendroglia is the only one which we cannot affirm to be parasited. Besides, we did not put into practice any special technique for researches thereon.

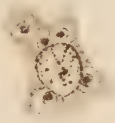
This parasitic localization in the neuronal cell which thus suffers the direct activity of the parasite is of great interest. It is also an argument in favour of the neurotropism ascribed to the *T. Cruzi* from the *Tatusia* strain.

Ever since the first researches made by one of us in collaboration with Dr. Magarinos Torres, in which we studied the lesions induced by the *T. Cruzi,* in the central nervous system, we noticed the rarity of meeting with the parasite in the hearts of the cases which served for those studies.

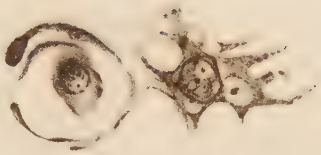
The heart nevertheless is, as a rule, the most habitual localization of the parasite.

At our request, Dr. Penna de Azevedo returned again to researches upon the heart of the same dogs. The results confirmed the aforesaid: The parasite abounding in the central nervous system was rare or absent in the corresponding hearts. The real preference of this parasitic strain for the nervous system is thus confirmed.

1



2

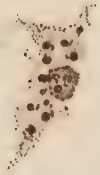


3

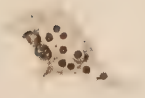
4

5

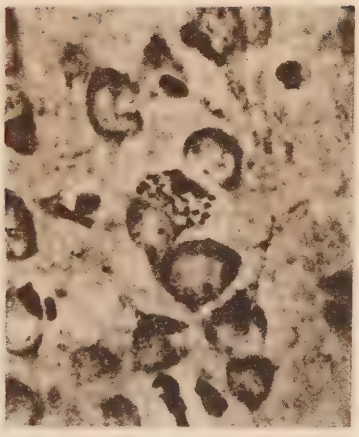
6



8



7



9

A. Leal, del.

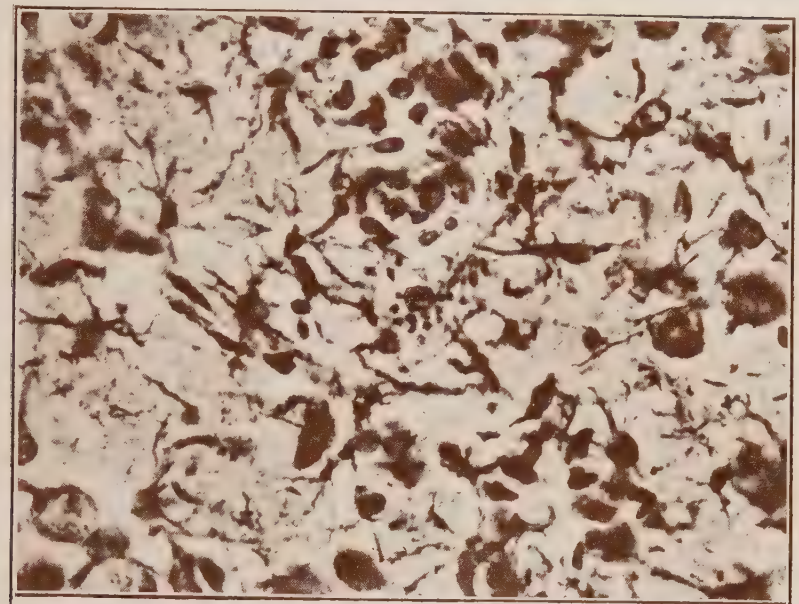
Drs. Eurico Villela e Eudoro Villela : Elementos do sistema nervoso central parasitados pelo *Trypanosoma cruzi.*
Elements of the central nervous system parasited by *Trypanosoma cruzi.*

Fig. 10

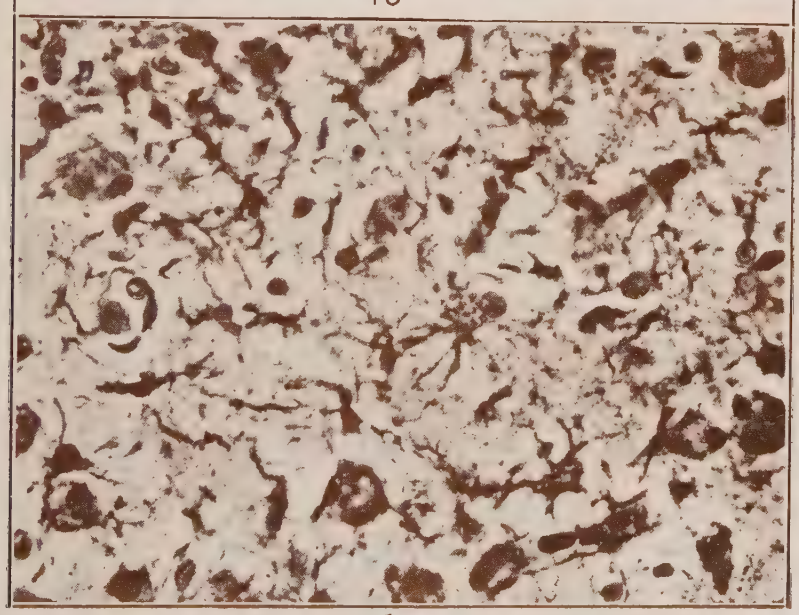
Fig. 11

Fig 10

Fig 11



10



11

Drs. Eurico Villela e Eudoro Villela : Elementos do sistema nervoso central parasitados pelo *Trypanosoma cruzi*.
Elements of the central nervous system parasited by *Trypanosoma cruzi*.

O Trypanosoma cruzi póde evoluir na cavidade geral do Triatoma megista (*)

Nota prévia

pelo

DR. EMMANUEL DIAS

(Com a estampa XXXV).

Com o fim de verificar o que se passava com o *Trypanosoma cruzi* na cavidade geral do inseto transmissor, quando aí artificialmente introduzido, procedemos a experiencias servindo-nos de exemplares adultos de *Triatoma megista* e de uma raça daquele tripanosoma proveniente do tatú. Os tripanosomas com que foram feitas as primeiras experiencias foram obtidos de um cão pouco antes de morrer, no 19°. dia de infecção, em cujo sangue eram bem numerosos.

Para que o material a injetar contivesse muitos parasitos em pequeno volume, e fosse o mais possivel livre de outros elementos, faziamos a centrifugação do sôro, após a coagulação do sangue colhido por punção cardiaca. Pequena quantidade de liquido era então injetada na hemocéle de barbeiros adultos por meio de seringa graduada em 0,01 c.c. e munida de agulha fina.

A inoculação era feita na face ventral do inseto, ao nivel da penultima articulação dos aneis abdominais e á igual distancia da linha mediana e do conexivo; a agulha deve ser mantida o mais obliquamente possivel e penetrar pouco, de maneira a evitar a lesão de orgãos internos do hemiptero (que deve estar com o estomago bem vasio). A quantidade de liquido injetada deve ser pequena, não tendo excedido a 0,15 c.c., nas nossas experiencias. As diversas operações de sangria, enriquecimento e inoculação serão feitas nas melhores condições possiveis de asepsia. Algumas vezes ocorreu-nos o fato de morrerem insetos apresentando numerosas bacterias na cavidade geral, tendo desaparecido os flagelados.

Nos barbeiros sacrificados 24 horas depois da injeção o exame a fresco da hemolinfa mostra numerosos tripanosomas com sua mobilidade

(*) Recebido para publicação a 25 de Setembro de 1931.

habitual, o mesmo se observando depois de 48 horas. A este tempo as modificações morfologicas do parasito não vão além do alongamento transversal do blefaroplasto (fig. 1) e de sua aproximação do nucleo; encontram-se muitos tripanosomas não modificados, não tendo sido observadas, então, leishmanias nem fórmas intracelulares.

7 dias depois a linfa apresenta flagelados com aspectos diferentes: critidias de diversas dimensões, corpusculos leishmaniformes e fórmas de nucleo alongado e blefaroplasto posterior (ainda proximo ao nucleo); entre estas fórmas e as de critidia notam-se estados intermediarios (fig. 6). Tanto as leishmanias como as critidias pódem mostrar sinais de divisão (figs. 3 e 4).

Ao lado destas fórmas livres, moveis ou imoveis, encontram-se na hemolinfa fórmas arredondadas englobadas por alguns de seus elementos celulares; não são muito numerosas dentro de cada celula e apresentam-se com a morfologia de leishmanias, normais ou um pouco alteradas (fig. 7).

Nestas experiencias o liquido celomatico do inseto era colhida com todo o cuidado para evitar a lesão do tubo intestinal: cortavam-se as pernas do hemiptero junto á sua inserção e procedia-se a delicada expressão de seu abdomen, si o liquido não brotasse espontaneamente, como geralmente se observa. Nunca encontrámos fezes em mistura com o liquido assim colhido.

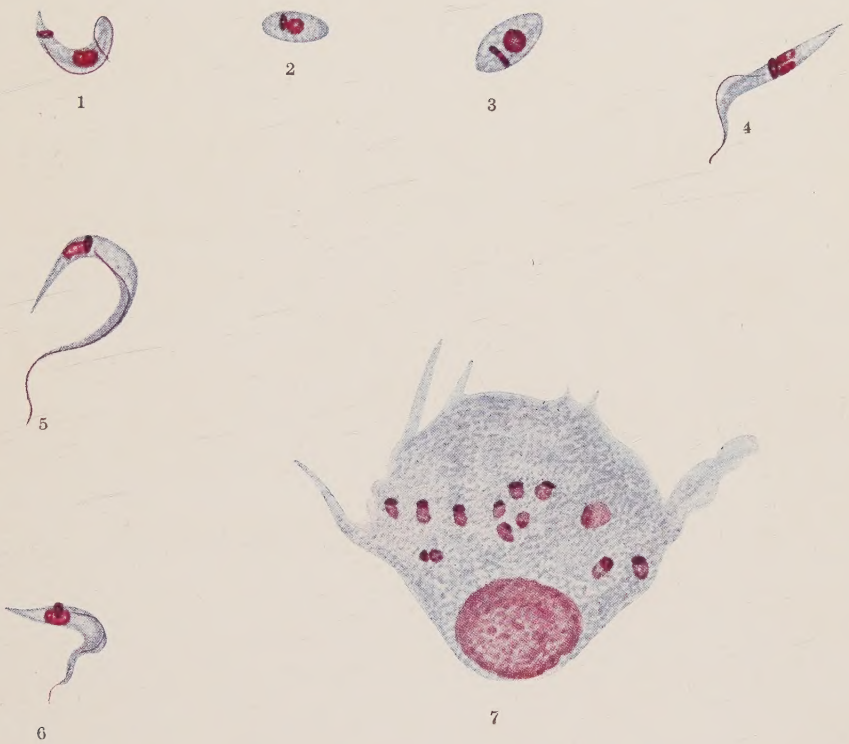
Em dois barbeiros sacrificados ao fim de 2 e 7 dias, as glandulas salivares, examinadas em córtes, estavam livres de parasitos.

A evolução do *T. cruzi* na cavidade geral é analoga ao seu desenvolvimento *in vitro* e, em parte, ao seu ciclo normal no tubo digestivo. Difere um pouco da evolução cultural pelo aparecimento mais tardio das fórmas de leishmania, coincidindo em ambos o aparecimento dos tripanosomas metaciclicos (7º a 9º dia).

Por estas experiencias ficou verificado que a hemolinfa do *Triatoma megista* não só não é nociva á fórma sanguicola do *T. cruzi* (raça de tatú), como permite sua evolução não sendo, portanto, nociva ás diferentes fórmas evolutivas deste tripanosoma (talvez algumas fórmas intracelulares sejam excepção).

A invasão natural da cavidade geral nunca foi por nós observada.

Tip. do Instituto Oswaldo Cruz — Rio de Janeiro — Brasil.



PORCIUNCULA MORAES DEL.

Dr. Emmanuel Dias: O Trypanosoma cruzi póde evoluir na cavidade geral do Triatoma megista.